



Tietotekniikka työssä

Muutoksista 1980-luvulla

Information Technology at Work
On changes in the 1980's

Anna-Maija Lehto





Tietotekniikka työssä

Muutoksista 1980-luvulla

Information Technology at Work
On changes in the 1980's

Anna-Maija Lehto

Tiedustelut:
Anna-Maija Lehto
(90) 17 341

Kansikuva: PRESSFOTO
ISBN 951-47-3229-4
ISSN 0355-2071
Helsinki 1989

HAKAPAINO OY 1989

Esipuhe

Vuonna 1984 tehtiin Tilastokeskuksessa laaja, koko palkansaajaväestöön kohdistettu työolotutkimus, jonka osana selvitettiin myös uuden tietotekniikan käyttöä työssä. Tuolloin tietotekniikan käyttäjien osuus oli 17 % palkansaajista.

Käsillä oleva raportti tuo nyt esille uudet tiedot tietotekniikan käytöstä. Vuoden 1987 lopulla oli uutta tekniikkaa käyttävien määrä jo kaksinkertaistunut kolmen vuoden takaiseen tilanteeseen verrattuna. Palkansaajien kokonaismäärästä tämä merkitsi noin 32 %. Kasvusta päätellen tällä hetkellä tietoteknisten laitteiden kanssa työskenteviä olisi jo runsas kolmannes palkansaajista.

Tiedot on kerätty Tilastokeskuksen työvoimatutkimuksen yhteydessä. Tästä syystä käytön yleisyyttä on voitu tarkastella monien työhön ja työntekijöihin liittyvien taustamuuttujien mukaisesti. Tässä raportissa tietotekniikan käytön yleistymistä kuvataan ammattiryhmän, sosioekonomisen aseman, sukupuolen, iän, koulutuksen ja työpaikan alueellisen sijainnin perusteella.

Raportin on kirjoittanut Anna-Maija Lehto. Julkaisun laatimiseen ovat lisäksi osallistuneet Aija Laaksonen ja Marita Potila. Englanninkielisen käännöksen on tehnyt Susan Sinisalo.

Helsinki, lokakuussa 1989

Olavi E. Niitamo

Päivi Keinänen

Foreword

In 1984 the Central Statistical Office carried out an extensive survey of the working conditions of the entire employee population, including an investigation into the use at work of new information technology. At that time the users of information technology represented 17% of all employees.

The present report gives new data on the use of information technology. By the end of 1987 the number of people using it was already twice the number three years before, i.e. about 32% of all employees. Judging from this increase, a good third of all employees now use computers in their work.

The data were collected in conjunction with the Labour Force Survey conducted by the Central Statistical Office. This made it possible to examine the use of computers according to many background variables connected with work and workers. This report describes the growing use of information technology on the basis of occupational group, socio-economic status, sex, age, training and job location.

The report was written by Anna-Maija Lehto, who was assisted in the work of publication by Aija Laaksonen and Marita Potila. The English translation is by Susan Sinisalo.

Helsinki, October 1989



Sisällys

1 Johdanto	7
2 Tietotekniikan käyttö työssä	9
2.1 Käytön yleistyminen	9
2.2 Käytön yleisyys ammatti-ryhmittäin	10
2.3 Tietotekniikkaa käyttävien ikärakenne	17
2.4 Tietotekniikkaa käyttävien koulutus rakenne	20
2.5 Tietotekniikan käytön osuus työajasta	23
3 Tietotekniikan käyttö julkisella ja yksityisellä sektorilla	24
4 Alueelliset erot tietotekniikan käytössä	28
5 Yrittäjät tietotekniikan käyttäjinä	32
6 Työllisyysvaikutuksista	34
6.1 Työllisyys tutkimusten mukaan	36
6.2 Työllisyys tilastojen mukaan	38
6.3 Työttömyydestä	40
6.4 Työllisyyden 'uudet muodot'	41
7 Koulutus ja työmarkkina - asema	44
Liite 1	47
Liite 2	49
Lähteet	51

Contents

Introduction	7
The use of information technology at work	9
The spread of the use	9
The use of information technology by occupation	10
The use of information technology by age	17
The educational structure of information technology users	20
The proportion of working hours spent using information technology	23
The use of information technology in the public and the private sectors	24
Regional differences in the use of information technology	28
The self-employed and information technology	32
Effects on employment	34
Employment in the light of research	36
Employment in the light of the statistics	38
Unemployment	40
'New forms' of employment	41
Education and labour market status	44
Appendix 1	47
Appendix 2	49
References	51



1 Johdanto

Uuden tekniikan käyttö työvälineenä on kohonnut työelämän tutkimuksessa varsin keskeiseksi aiheeksi. Suomessakin on jo lukuisissa tutkimuksissa selvitetty tietotekniikan käyttöönnoton prosesseja, työntekijöiden asennoitumista, uudenlaisen työn kuormittavuutta ja sisällöllisiä muutoksia (esim. Ranta – Huuhtanen 1988, Martikainen – Korkeala 1988, Alasoini – Pekkola 1988, Rantalaiho – Korvajärvi 1985, Piispanen 1983, Järvinen – Tyllilä 1980, Kallioniemi 1985, Koistinen 1984, Torkko 1989).

Työpaikkakohtaisten tutkimusten avulla on melko hyvin saatu selville tietotekniikan soveltamiseen liittyviä epäkohtia ja ongelmia. Niiden avulla on myös voitu luoda kuvaa siitä, millaisiksi työprosessit muodostuvat tai voisivat parhaimmillaan muodostua uuden tekniikan käytössä.

Täysin erilainen lähestymistapa on kuvata tietotekniikan käytön etenemistä laajoin – koko työelämää edustavin – aineistoin. Tällainen yleiskuva puuttuu vielä useimmista maista. Poikkeuksena ovat pohjoismaat, sillä Ruotsin, Norjan ja Suomen tilastovirastot ovat koonneet koko työelämää kuvaavia aineistoja tietotekniikan käytöstä.

Laajoja, koko väestöä edustavia tutkimuksia tietotekniikan käytöstä työssä on tehty pohjoismaista Ruotsissa 1984, Suomessa 1984 ja 1987 ja Norjassa 1986. Kun seuraavassa tarkastellaan tietotekniikan käytön yleistymistä, perustuvat tiedot lähinnä Suomen tutkimuksiin. Joitakin käytössä koskevia tietoja on verrattu myös Norjan tutkimukseen, joka vastaa ajankohdaltaan parhaiten Suomen viimeisimpiä tuloksia ja josta on ollut käytettävissä palkansaaaja koskevia tietoja. (Buflod - Nybakk, 1987) (Liitteestä 1 löytyvät lyhyet kuvaukset tässä käytetyistä tutkimusaineistoista.)

Uuden tietotekniikan ja työllisyyden välisistä yhteyksistä on keskusteltu paljon koko 1980-luvun ajan. Vuosikymmenen alussa esitettiin hyvin synkkiä ennusteita työllisyydestä, sillä uuden

Introduction

The use of information technology as a working tool has become a central theme in studies of working life. In Finland, as elsewhere, numerous investigations have already been made into the processes surrounding the incorporation of information technology, the strain of the new type of work and changes in content (e.g. Ranta – Huuhtanen 1988, Martikainen – Korkeala 1988, Alasoini – Pekkola 1988, Rantalaiho – Korvajärvi 1985, Piispanen 1983, Järvinen – Tyllilä 1980, Kallioniemi 1985, Koistinen 1984, Torkko 1989).

The studies carried out at individual work places have yielded a relatively good picture of the defects and problems accompanying the application of information technology. They have also yielded a picture - either real or ideal - of what working processes could be like if information technology were used.

Quite a different approach is that describing the invasion of information technology by means of extensive materials representing the whole of working life. Most countries still lack a general picture such as this. Scandinavia is, however, an exception, for the statistical authorities of Sweden, Norway and Finland have compiled materials covering the use of information technology in all sectors of working life.

Extensive studies covering the entire population on the use of information technology at work were made in Sweden in 1984, Finland in 1984 and 1987, and Norway in 1986. The data in the following examination of the growing use of information technology are chiefly based on the Finnish investigation. Some of the data are also compared with the Norwegian study, which best corresponds to the most recent Finnish results in that these studies were carried out at roughly the same time. It also gives data on employees. (Buflod – Nybakk) (Appendix 1 provides a brief account of the research materials used for this report.)

The links between new information technology and employment have been the subject of

tekniikan arveltiin vähentävän tuntuvasti työpaikkoja. Varsinkin naisten työn arveltiin vähenevän, koska toimistoautomaatio koskee ennen muuta heitä.

Tässä raportissa kuten aikaisemmasta aineistostakin julkaistussa raportissa (Kortteinen – Lehto – Ylöstalo) on keskeisellä sijalla tietotekniikan ja työllisyyskehityksen välisen suhteen tarkastelu. Tärkein tulos, joka samantyyppisenä saatiin jo 1984 aineistosta, on, että työllisyysvaikutukset ovat erilaisia teollisuustyössä ja toimihenkilötyössä. Tämä on voitu nähdä sekä vastajilta saatujen tietojen perusteella että työllisyyttä kuvaavien tilastojen avulla.

Toisin kuin vuoden 1984 tutkimuksessa, vuoden 1987 haastatteluissa ei ollut kysymyksiä työn sisällöstä. Uuden tekniikan vaikutuksia itse työhön ei siten tässä raportissa voida tarkastella. Sensijaan on voitu tutkia työntekijöiden asemaa työpaikalla työkoulutukseen osallistumisen avulla. Tulosten mukaan näyttäsivät sukupuoli ja aiemmin saatu koulutus olevan yhteydessä työpaikkakoulutukseen osallistumiseen. Tämä koskee sekä tietotekniikan käyttäjiä että muita palkansaajia. Miespalkansaajia on varsinkin alempien toimihenkilöiden ja työntekijöiden ryhmissä koulutettu enemmän kuin naisia.

wide debate throughout the 1980s. At the beginning of the decade the employment forecasts were very gloomy, for it was thought that new technology would cause a considerable reduction in jobs. This was expected to apply to women in particular, because they are affected most by office automation.

This report, like the report on the earlier material (Kortteinen – Lehto – Ylöstalo) makes a close examination of the relationship between information technology and the trend in employment. The most important finding, similar to that already revealed by the 1984 material, is that the impact on employment has been different in blue-collar and white-collar work. This has been revealed both by the answers to the questionnaire and by the employment statistics.

Unlike in the 1984 study, the interviews in 1987 did not contain any questions on the content of work. The effects of new technology on work itself cannot therefore be examined here. On the other hand it has been possible to look at the position of workers by means of participation in training provided at work. The results indicate that sex and previous training correlate with participation in training at work. This applies both to information technology users and to other employees. More male employees have been trained than female, especially in the lower white-collar and blue-collar categories.



2 Tietotekniikan käyttö työssä

2.1 Käytön yleistyminen

Suomen tutkimustulosten avulla voidaan sanoa, että uuden tietotekniikan käyttö työssä on yleistynyt hyvin nopeasti. Kun käyttöä ensimmäisen kerran kartoitettiin vuonna 1984, työskenteli palkansaajista 17 % eli 332 000 henkeä uuden tekniikan kanssa. Näistä yli puolet oli tullut käyttäjiksi edellisten kolmen vuoden aikana. Seuraavana kolmena vuonna, eli vuoden 1987 loppuun mennessä, tietotekniikan käyttäjien määrä oli taas kaksinkertaistunut. Lukumääräisesti uuden tekniikan käyttäjiä oli 631 000, mikä merkitsi 32 % palkansaajista.

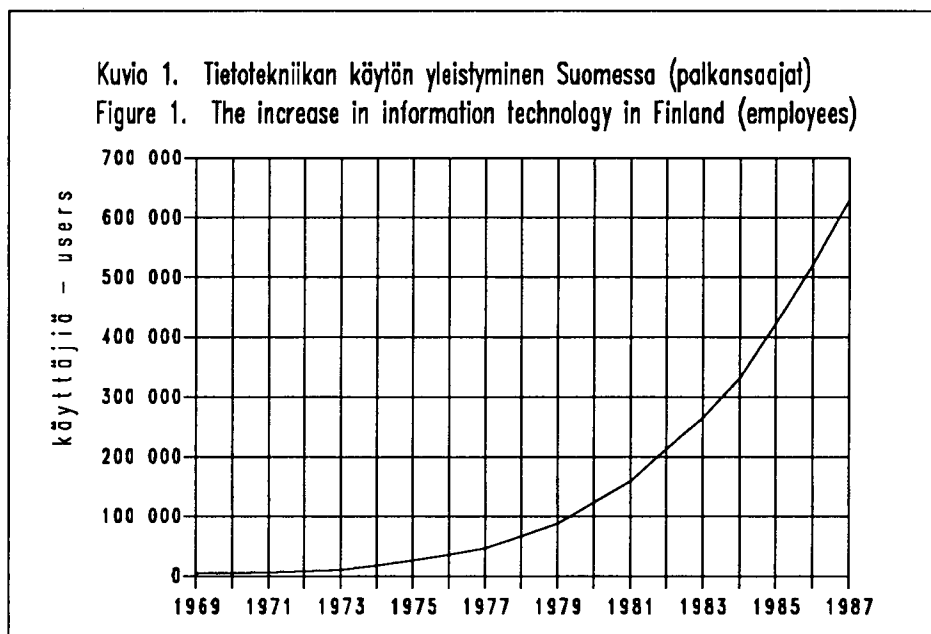
Tällä hetkellä voidaan arvioida, että Suomessa reilusti joka kolmas työskentelee uuden tietotekniikan kanssa. Viime vuosina yli 100 000 uutta palkansaajaa on vuosittain tullut sovellustusten piiriin. (Kuvio 1)

The use of information technology at work

The spread of the use

It can be concluded from the research findings for Finland that the use of new information technology has rapidly spread at work. When the first survey was made in 1984, 17% of employees or 332,000 persons were using new technology in their work. More than half of them had become users during the three previous years. During the three years that followed, i.e. by the end of 1987, the number of information technology users had again doubled. There were 631,000 users of new technology, which represents 32% of all employees.

It may at the moment be estimated that a good one in three employees in Finland use new information technology in their work. The number of new employees using it has in recent years increased by more than 100,000 a year (Fig. 1).



Vertailemalla mies- ja naispalkansaajien tietotekniikan käyttöä voidaan sanoa, että Suomessa on yllättävän runsaasti sovellettu uutta tekniikkaa naisten työhön. Vuonna 1984 oli kaikista uutta tekniikkaa käyttävistä 54 % naisia. Kolme vuotta myöhemmin, vuoden 1987 tutkimuksessa, naisten osuus oli jonkin verran laskenut, mutta he muodostivat vieläkin enemmistön eli 51 %. Kuviosta 2 on nähtävissä, miten nais- ja miespalkansaajien keskuudessa käyttäjien osuudet ovat muuttuneet.

Muihin pohjoismaihin verraten on naisten tietotekniikan käyttö Suomessa kaikkein yleisintä. (Taulukko 1) Käyttäjäosuuksien perusteella voidaan yleensä arvioida, että Suomi on tietotekniikan soveltamisessa toisaalta jonkin verran jäljessä Ruotsista, toisaalta jonkin verran edellä Norjaa. Tutkimusten kysymystekniikat eri maissa ovat olleet hieman erilaisia, mutta uuden tekniikan piiriin on luettu hyvin samanlaiset työvälineet kaikissa kolmessa maassa. (Liitteessä 2 on esitetty, miten tietotekniikan käyttöä kussakin maassa on mitattu.)

2.2 Käytön yleisyys ammattiryhmittäin

Vuoden 1984 tutkimuksessa Suomessa havaittiin, että ammattiryhmistä konttoritekninen, hallinnollinen, kaupallinen ja tekninen työ olivat kaikkein tietokoneistetuimpia. Muilla ammatialoilla tietotekniikan käyttö oli vielä hyvin vähäistä, esimerkiksi teollisessa työssä osuus oli vain 9 %.

Uusien tulosten mukaan kasvu on jatkunut voimakkaana niillä aloilla, joilla uutta tekniikka aiemminkin oli eniten sovellettu. Esimerkiksi konttoriteknisessä työssä olevilla nyt jo 72 %:lla oli työvälineenään tietokone ja hallinnollisessa työssä 63 %:lla. (Kuvio 3) Teollisessakin työssä osuus on kasvanut, mutta vain 19 %:iin.

Comparison of the use of information technology by men and women separately reveals that new technology has to a surprising degree been applied in Finland to women's work. In 1984 54% of the users of the new technology were women. Three years later, in 1987, the proportion of women had fallen slightly, but they still constituted the majority, with 51%. Figure 2 shows the change in the proportions of male and female information technology users.

In Finland women use information technology more than in any of the other Nordic countries (Table 1). It may generally be estimated from the user percentages that Finland lags slightly behind Sweden in the application of information technology but is slightly ahead of Norway. The enquiry techniques have varied somewhat from one country to another, but all three countries classify very much the same tools under new technology. (Appendix 2 presents the methods used to measure the use of information technology in each of the countries.)

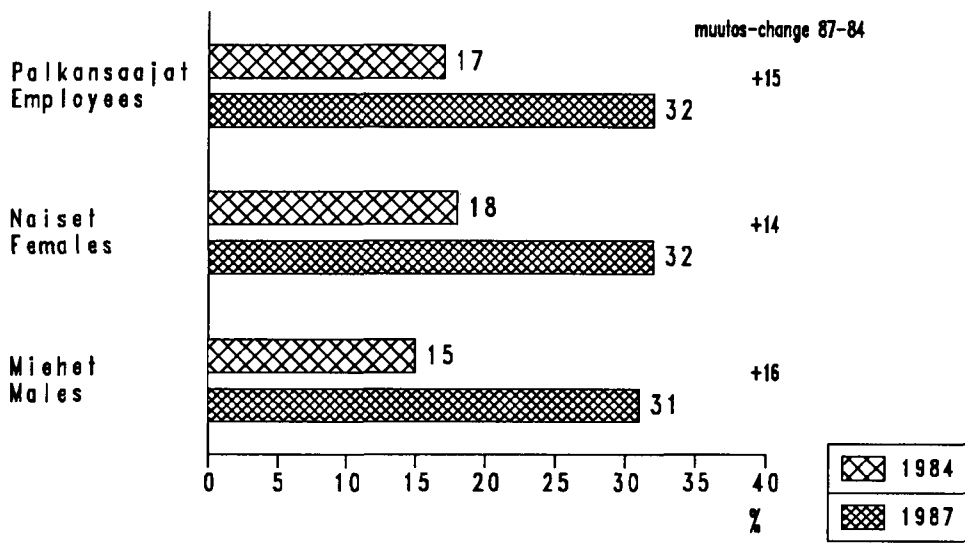
The use of information technology by occupation

It was observed from the study conducted in Finland in 1984 that office, administrative, sales and technical jobs were the most highly computerised. The use of information technology in other occupations was still very insignificant; only 9% in industrial work, for example.

According to the latest results growth has continued to be strong in the fields already using information technology most in the previous study. For example, by 1987 as many as 72% of those doing clerical work were already assisted by a computer, and 63% of those doing administrative work (Fig. 3). The proportion had increased in industrial work, too, but only to 19%.



Kuvio 2. Tietotekniikkaa käyttävien osuus sukupuolen mukaan, Suomi
Figure 2. Proportions of information technology users by sex, Finland

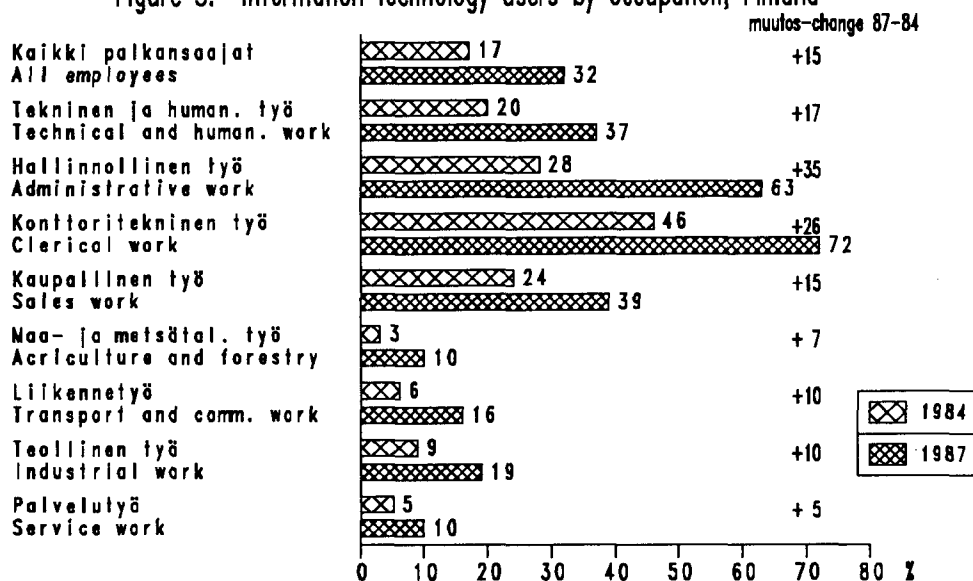


Taulukko1. Tietotekniikkaa käyttävien osuudet eri pohjoismaissa sukupuolen mukaan (palkansaajat, Ruotsista työlliset)

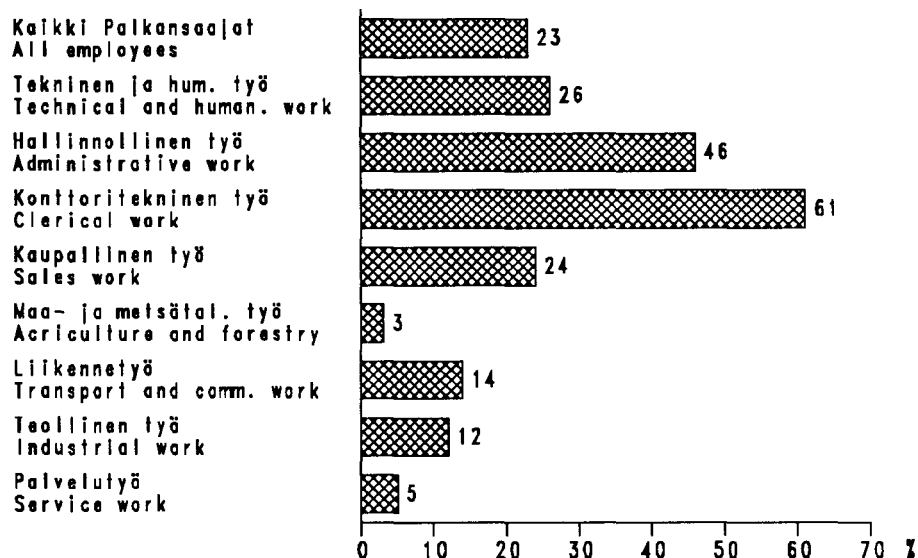
Table 1. Proportions of information technology users by sex in the Nordic countries (employees, from Sweden all employed)

	Yhteensä – Total	Naiset – Females	Miehet – Males
	%	%	%
Suomi (1984) Finland	17	18	15
Ruotsi (1984) Sweden	18	15	20
Norja (1986) Norway	22	20	23
Suomi (1987) Finland	32	32	31

Kuvio 3. Tietotekniikkaa käyttävien osuus ammalin mukaan, Suomi
Figure 3. Information technology users by occupation, Finland



Kuvio 4. Tietotekniikkaa käyttävien osuus ammatin mukaan, Norja 1986
Figure 4. Information technology users by occupation in Norway, 1986



Norjalaisten palkansaajien tietotekniikan käyttö keskittyy samoille aloille kuin suomalaisenkin. (Kuvio 4) Eniten uutta tekniikkaa käyttivät Norjassa vuonna 1986 konttoriteknisessä työssä olevat (61 %). Suurimmat erot Suomeen nähden ovat hallinnollista ja kaupallista työtä tekevien tietotekniikan käytössä, sillä Suomessa näillä aloilla käyttö on selvästi yleisempää. Kaupallisessa työssä tosin tietoteknisten laitteiden määrittely saattaa osittain aiheuttaa eroja.

Jos Suomessa tapahtunutta muutosta tarkastellaan erikseen nais- ja miespalkansaajien osalta, nähdään että käytön yleistyminen on ollut hieman erilaista näissä ryhmissä.

Naisten työssä tekninen muutos on viime vuosina kohdistunut voimakkaasti konttoritekniiseen työhön, jossa tietotekniikkaa käyttävien määrä on vuodesta 1984 vuoteen 1987 noussut 63 000:lla. (Taulukko 2)

Muutos on ollut voimakasta myös professionaalisempien ammattien ryhmässä, teknisessä ja humanistisessa työssä. Mainitussa ammattiryhmässä tietotekniikan käyttäjien määrä oli samassa ajassa kasvanut 44 000:lla. Uusia sovelluksia on otettu käyttöön erityisesti terveydenhoitoalalla ja opetustyössä, joissa kummassakaan tietotekniikkaa ei käytetty juuri lainkaan vielä vuonna 1984. Naiset käyttävät opetustyössä kuitenkin edelleen selvästi vähemmän (22 %) tietotekniikkaa kuin miehet (45 %).

Naisten muilla ammattialoilla tietotekniikan käytön lisääntyminen on ollut selvästi hitaampaa, ainakin muutokset ovat määrällisesti pieniä. Liikennetyössä, joka naisten kohdalla merkitsee lähinnä tietoliikennetyötä, muutos vuodesta 1984 vuoteen 1987 on ollut suhteellisesti suurin. Käyttäjien osuus oli 36 % vuonna 1987, kun se aikaisemmin oli 15 %.

Erityisen suuri ero naisten ja miesten välillä on teollisessa työssä. Kun teollista työtä tekeviä miehistä 84 000 (20 %) käytti vuonna 1987 uutta tekniikkaa työssään, oli heitä naisista vain 16 000 (13 %). Miesten määrä oli kasvanut 44 000:lla, naisten vain 6 000:lla.

Miespalkansaajien keskuudessa kaikkein voimakkainta käyttäjien osuuden kasvu on ollut

The Norwegians use information technology in much the same fields as the Finns (Fig. 4). In 1986 new technology was used most by Norwegians doing office work (61%). Norway differed most from Finland in the use of information technology for administrative and sales work; in Finland its use is clearly more common in these fields. In the case of sales work the definition of information technology devices may admittedly account in part for the differences.

Examining the change that has taken place in Finland for men and women separately shows that information technology has spread in a slightly different way.

In women's work the process of technical change has in recent years had a strong impact on office work, where the number of people using information technology rose by 63,000 between 1984 and 1987 (Table 2).

The change was also great in the more professional occupations, in technical and humanistic work. In this group the number of information technology users grew by 44,000 over the same period. New applications have been introduced in health care and teaching in particular, both fields in which information technology was virtually unknown in 1984. Women do, however, still use information technology far less than men for teaching purposes: 22% as against 45%.

The increase in the use of information technology by women in other occupations has been much slower; at least the changes have been quantitatively small. In transport and communications, which in the case of women chiefly means data communications, the change from 1984 to 1987 was relatively greatest. By 1987 the proportion of users stood at 36% having previously being 15%.

The difference between men and women is particularly large in industrial work. Whereas 84,000 men (20%) employed in industry were using new technology in their work in 1987, the figure for women was only 16,000 (13%). The number of men had grown by 44,000, that of women by only 6,000.

Among male workers the biggest increase in the proportion of information technology users has been in administrative work. The jobs of

Taulukko 2. Tietotekniikkaa käyttävien palkansaajien osuuksien ja määrien muutokset Suomessa 1984 - 1987 ammattiryhmittäin

Table 2. Changes in the proportions and numbers of information technology users (employees) in Finland 1984-1987 by occupation

	Naiset – Females		Miehet – Males	
	%- yks. %-units	lukumäärä users	%- yks. %- units	lukumäärä users
Kaikki palkansaajat All employees	+14	+141 000	+16	+158 000
Tekninen ja humanist. työ <i>Technical and human. work</i>	+14	+ 44 000	+21	+ 48 000
Hallinnollinen työ <i>Administrative work</i>	+20	+ 2 000	+38	+ 27 000
Konttoritekkinen työ <i>Clerical work</i>	+25	+ 63 000	+29	+ 8 000
Kaupallinen työ <i>Sales work</i>	+11	+ 10 000	+21	+ 13 000
Maa- ja metsätaloustyö <i>Agriculture and forestry</i>	+ 3	0	+ 8	+ 3 000
Liikennetyö <i>Transport and comm. work</i>	+21	+ 6 000	+ 7	+ 7 000
Teollinen työ <i>Industrial work</i>	+ 6	+ 6 000	+11	+ 44 000
Palvelutyö <i>Service work</i>	+ 4	+ 9 000	+11	+ 4 000

hallinnollisessa työssä. Erityisesti johtotehtävissä olevat miehet on tietokoneistettu varsin perusteellisesti näiden kolmen vuoden aikana. Koko ammattiryhmästä oli uuden tekniikan käyttäjiä 64 %. Toisaalta lukumääräisesti eniten on atk-tekniikan käyttö kasvanut miesten teknisessä työssä, sillä kasvu on ollut 48 000 henkeä vuosina 1984 ja 1987.

Sekä miesten että naisten keskuudessa on aloja, joilla tietotekniikkaa ei juurikaan ole sovellettu ja joihin sen käyttö tuskin tulevaisuudessaan paljolti liittyy. Tällaisia ammattiryhmiä ovat muun muassa rakennustyön, siivoustyön,

men in managerial positions in particular had become thoroughly computerised during these three years. By 1987 64% of this occupational group were using new technology. On the other hand the use of computers grew most in terms of numbers in the technical work done by men, which showed an increase of 48,000 users between 1984 and 1987.

There are among both men and women some fields in which information technology is virtually unknown and in which the prospects of its being used are small. Such occupations include building, cleaning, housework and children's day care.

Taulukko 3. Tietotekniikkaa käyttävien osuudet sukupuolen ja ammatin mukaan Suomessa (1987) ja Norjassa (1986)

Table 3. Proportion of information technology users by sex and occupation in Finland (1987) and Norway (1986)

	Naiset – Females			Miehet – Males		
	Suomi Finland	Norja Norway	Erotus %-yks. Diff. %-units	Suomi Finland	Norja Norway	Erotus %-yks. Diff. %-units
	%	%		%	%	
Kaikki palkansaajat All employees	32	21	+11	31	26	+ 5
Tekninen ja human. työ Technical and human. work	25	12	+13	52	45	+ 7
Hallinnollinen työ Administrativ work	52	47	+ 5	64	45	+19
Konttoritekninen työ Clerical work	73	60	+13	61	65	– 4
Kaupallinen työ Sales work	34	14	+20	46	35	+11
Maa- ja metsätaloustyö Agriculture and forestry	12
Liikennetyö Transport and comm. work	36	21	+15	10	12	– 2
Teollinen työ Industrial work	13	7	+ 6	20	13	+ 7
Palvelutyö Service work	6	2	+ 4	19	15	+ 4

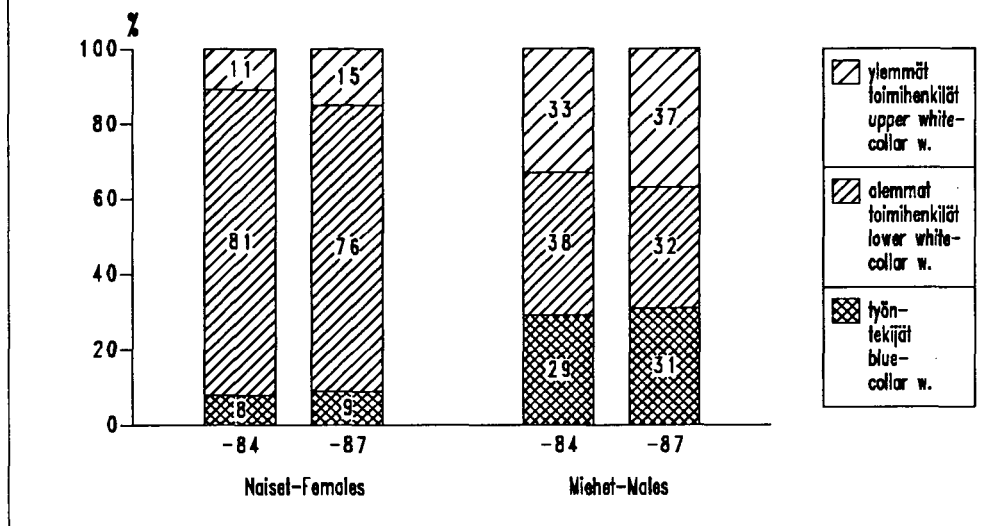
kodinhoitotyön ja lasten päivähoitotyön ammatit.

Taulukossa 3 on verrattu naisten ja miesten tietotekniikan käyttöä ammattialoitain Suomen ja Norjan palkansaajien keskuudessa. Suomessa naiset käyttivät uutta tekniikkaa norjalaisia naisia yleisemmin erityisesti kaupallisessa työssä, liikennetyössä, konttoriteknisessä ja humanistisessa työssä. Kaikissa näissä käyttäjien prosentiosuuksien erotus oli suurempi kuin maiden välinen ero keskimäärin.

Table 3 compares the use of information technology by men and women in different occupations in Finland and Norway. Finnish women used new technology more than their Norwegian counterparts in sales work, communications, office and humanistic work. In all these occupations the differences between the user percentages were greater than the differences between the countries on average.

In the case of male employees the difference between the use of information technology in

Kuvio 5. Tietotekniikkaa käyttävien sosioekonominen asema, Suomi
Figure 5. Socioeconomic status of information technology users, Finland



Miespalkansaajien kohdalla Suomen ja Norjan välinen ero tietotekniikan käytössä oli selvästi pienempi kuin naisten (vain 5 %-yksikköä, naisilla 11 %-yksikköä). Joillakin aloilla, kuten konttoriteknisessä työssä ja liikenteessä uuden tekniikan käyttö oli miesten keskuudessa Norjassa yleisempää kuin Suomessa. Huomattavasti norjalaisia yleisempää taas uuden tekniikan käyttö oli Suomessa miesten hallinnollisessa työssä ja selvästi yli keskimääräisen eron myös kaupallisessa työssä.

Se, että suomalaisista miehistä varsinkin johtotehtävissä olevat ja teknisen alan koulutuksen saaneet ovat siirtyneet käyttämään tietotekniikkaa, näkyy selvästi myös sosioekonomisen aseman mukaan tarkastelemalla. (Kuvio 5) Lukumääräisesti arvioiden ylempiä miestoimihenkilöitä oli tullut uusiksi käyttäjiksi 63 000. Ylempiä naistoimihenkilöitä oli tullut vastaavasti vain 27 000. Naisten alempien toimihenkilöiden tietotekniikan käyttö oli sen sijaan lisääntynyt lähes 100 000:lla. (Taulukko 4)

Finland and Norway was clearly smaller than in the case of the women (only 5 per cent units as against 11 for women). In some fields, such as office work and communications, the use of new technology was more common among men in Norway than in Finland. On the other hand Finnish men used information technology far more than Norwegian men in administration, and the difference was clearly above average in sales work.

That Finnish men, especially those in managerial positions and those with a technical training, have adopted information technology is also evident on examination by socioeconomic status. (Fig. 5) There were 63,000 new users among the upper white-collar workers, the corresponding figure for women being only 27,000. The number of lower white-collar women using information technology had, however, increased by close on 100,000. (Table 4)

Taulukko 4. Tietotekniikkaa käyttävien palkansaajien osuudet ja määrät sosioekonomisissa ryhmissä, Suomi

Table 4. The proportions and numbers of information technology users by socio-economic status, Finland

	1984		1987	
	%		%	
Naiset, yhteensä Females, total	18	178 000	32	319 000
Ylemmät toimihenkilöt <i>Upper white-collar workers</i>	17	20 000	37	47 000
Alemmat toimihenkilöt <i>Lower white-collar workers</i>	28	143 000	44	242 000
Työntekijät <i>Blue-collar workers</i>	5	15 000	9	29 000
 Miehet, yhteensä Males, total	 15	 154 000	 31	 312 000
Ylemmät toimihenkilöt <i>Upper white-collar workers</i>	28	51 000	58	114 000
Alemmat toimihenkilöt <i>Lower white-collar workers</i>	27	58 000	48	100 000
Työntekijät <i>Blue-collar workers</i>	7	45 000	17	98 000

2.3 Tietotekniikkaa käyttävien ikärakenne

Suomessa vuosien 1984 ja 1987 välillä tapahtunutta kehitystä uuden tekniikan käytössä kuvastaa se, että vanhemmat ikäryhmät, 35 – 54 -vuotiaat, ovat hyvin lukuisasti tulleet käytön piiriin. Aikaisemmin painopiste oli nuorimmissa ikäryhmissä. Vuonna 1987 jo 38 % 35 – 44 -vuotiaista käytti työssään uutta tekniikkaa, 45 – 54 -vuotiaistakin 29 %. (Kuvio 6)

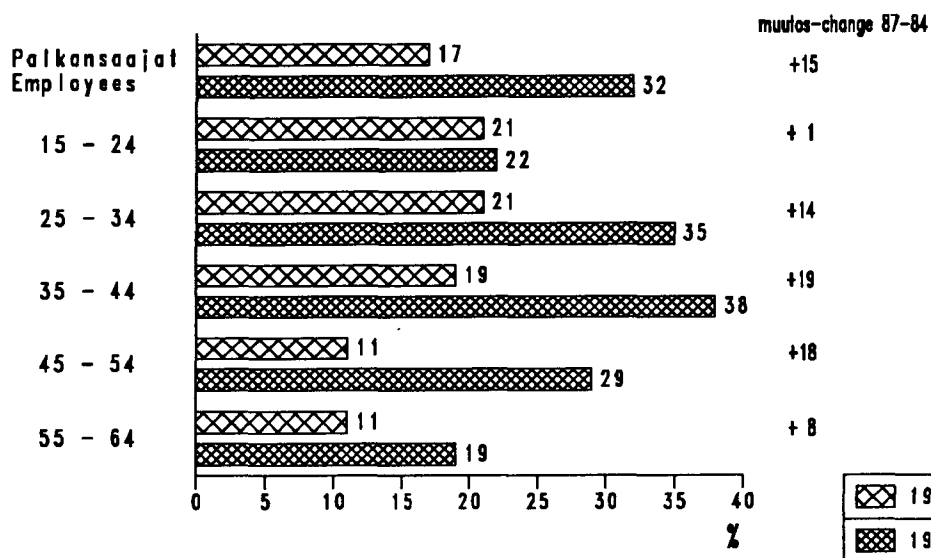
Norjalaisten palkansaajien tietotekniikan käytössä painopiste oli vuonna 1986 selvästi keski-ikäryhmissä (25 – 44), joista 29 % oli uuden tekniikan käyttäjiä. (Kuvio 7)

The use of information technology by age

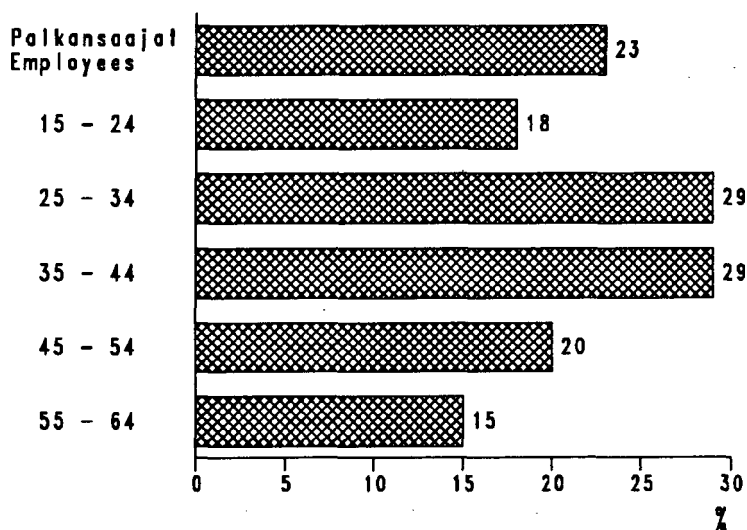
The trend in the use of new technology that took place in Finland between 1984 and 1987 is reflected in the large number of new users in the older, 35–54 age-groups. Previously the majority of users were in the youngest age groups. By 1987 as many as 38% of people aged 35–44 were using new technology in their work, and 29% of those aged 45–54 (Fig.6).

The emphasis in the use of information technology among Norwegian workers was in 1986 clearly on the middle age groups (25–44), 29% of which were new technology users (Fig. 7).

Kuvio 6. Tietotekniikkaa käyttävien osuus iän mukaan, Suomi
Figure 6. Proportions of information technology users by age, Finland



Kuvio 7. Tietotekniikkaa käyttävien osuus iän mukaan, Norja 1986
Figure 7. Proportions of information technology users by age, Norway 1986



Taulukko 5. Tietotekniikkaa käyttävien osuudet sukupuolen ja iän mukaan Suomessa (1987) ja Norjassa (1986)

Table 5. The use of information technology by sex and age in Finland (1987) and Norway (1986)

	Naiset – Females			Miehet – Males		
	Suomi Finland	Norja Norway	Erotus %-yks. Diff. %-units	Suomi Finland	Norja Norway	Erotus %-yks. Diff. %-units
	%	%		%	%	
Kaikki palkansaajat All employees	32	21	+11	31	26	+ 5
15–24 vuotta – years	30	20	+10	16	15	+ 1
25–34 vuotta – years	35	28	+ 7	34	30	+ 4
35–44 vuotta – years	36	23	+13	40	35	+ 5
45–54 vuotta – years	28	17	+11	30	23	+ 7
Yli 55 vuotta over 55 years	21	12	+ 9	17	17	0

Sukupuolen mukaan tarkasteltuna näyttivät maiden väliset ikäryhmittäiset erot suuremmilta naisten kuin miesten keskuudessa. (Taulukko 5) Erityisesti tulee esille suomalaisten 35 – 44 -vuotiaiden naispalkansaajien yleinen tietotekniikan käyttö. Myös miespalkansaajien keskuudessa korostuu Suomessa vanhempien ikäryhmien, erityisesti 45 – 54 -vuotiaiden käyttö Norjaan nähden. Tämän taustalla on ilmeisesti miesten hallinnollisen atk:n käytön voimakas kasvu Suomessa.

Examination by sex reveals that the differences by age group between Finland and Norway were greater among women than among men (Table 5). The widespread use of information technology among Finnish women aged 35–44 is particularly striking. The use of information technology by men aged 45–54 is also marked in Finland compared with Norway. This is presumably due to the dynamic increase in the use by Finnish men of computers for administrative purposes.

2.4 Tietotekniikkaa käyttävien koulutusrakenne

Kumpanakin tutkimusajankohtana näytti ilmeiseltä, että uutta tekniikkaa käyttivät enemmän ne, joilla oli enemmän koulutusta. (Kuvio 8) Tämä koulutuksen vaikutus tietotekniikan käyttäjäksi valikoitumiseen oli vuosien 1984 ja 1987 välillä vielä korostunut siten, että korkean asteen koulutetuilla käyttäjien osuus oli kasvanut eniten, 24 %:sta 46 %:iin. Niiden keskuudessa, joilla ei ollut perusasteen jälkeistä koulutusta, osuus oli noussut vain 12 %:sta 23 %:iin.

Tietotekniikan soveltaminen naisten töissä on kohdistunut selvästi vähemmän koulutusta vaativiin tehtäviin kuin miesten töissä. Tämä näkyi mm. työtehtävien laadussa, joita tutkittiin Suomessa 1984 aineistolla. Miehet ohjelmoivat ja käyttivät monipuolisesti valmiita ohjelmistoja, naisille taas tallennustyö oli tyypillisempää.

Ero tulee esille myös vertailemalla tietotekniikkaa käyttävien koulutustasoa. Kuviossa 9 on esitettyä Suomen tulosten perusteella tietotekniikkaa käyttävien koulutusrakenne eri ajankohdina. Vuonna 1987 naisista 32 %:lla oli vain perusasteen koulutus. Miehillä tämä ryhmä on selvästi pienempi, 23 %.

Toisaalta korkean asteen koulutus oli mieskäyttäjistä 23 %:lla, naisista vain 14 %:lla. Erot ovat paljon suurempia kuin palkansaajilla keskimäärin, sillä naisten ja miesten koulutustasossa ei koko palkansaajakunnassa ole juurikaan eroa.

Tietotekniikkaa käyttävien miesten ja naisten koulutustasoero on jonkin verran tasoittunut edellisestä tutkimusajankohdasta, mikä johtunee miesten teollisen tietotekniikkatyön lisääntymisestä. Kuitenkin naispalkansaajissa on siis varsin suuri joukko, noin 100 000 uuden tekniikan käyttäjää, joilla on vain perusasteen koulutus. Tämä on huomionarvoista, jos pohditaan tietoteknisen työn sisältöjä, kehittämistä ja mahdollisia koulutustarpeita.

The educational structure of information technology users

It was obvious in both 1984 and 1987 that new technology was used more by those with a higher level of training (Figure 8). The link between training and being an information technology user was even more pronounced between 1984 and 1987, for the proportion of highly-trained persons grew most, from 24% to 46%. Among those with no training after the basic education the percentage rose only from 12 to 23.

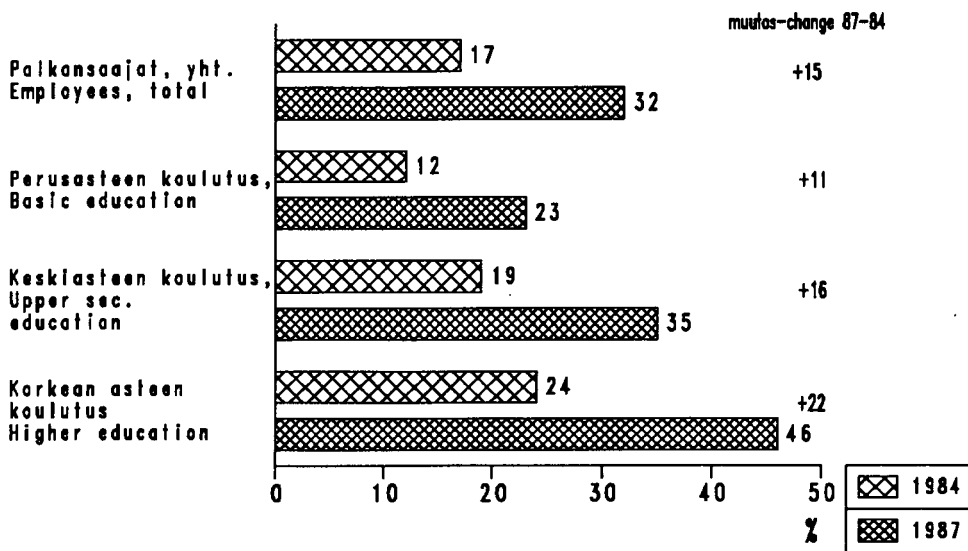
Information technology has clearly been applied to women's jobs requiring less education than the jobs done by men. This is evident from, for example, the nature of work - studied in Finland using the 1984 material. Men tended to do programming and use all kinds of ready software, while the women were employed more in data entry.

A difference is also revealed on comparing the educational level of information technology users. Figure 6 shows the educational level of information technology users at different times according to the Finnish results. In 1987 33% of the women had only a basic education, as against only 23% of the men.

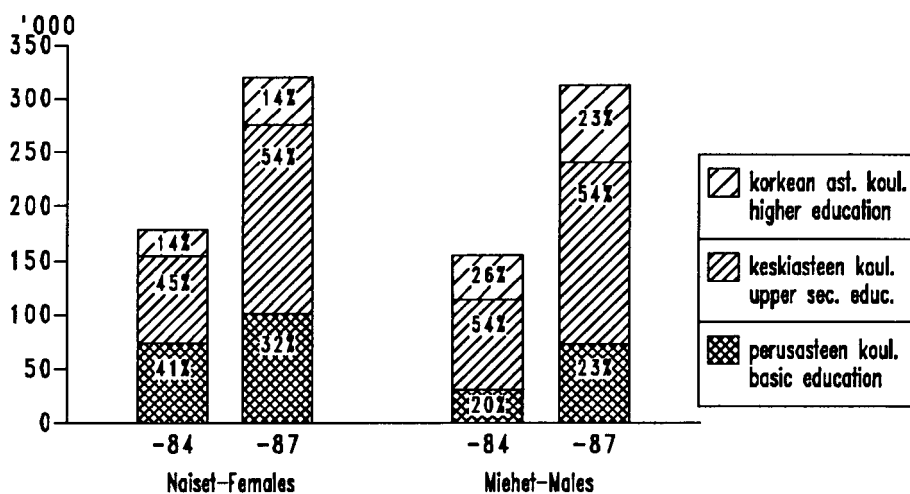
On the other hand 23% of the male users had a high level of education, compared with only 14% of the female. The differences are far greater than among employees on average, for there is virtually no difference in the level of education of male and female employees as a whole.

The difference in the level of education among male and female users is somewhat smaller than in 1984, due no doubt to the increase in the use of information technology by men in industry. There is, however, a very large number of women - some 100,000 new technology users - who have only a basic education. This is worth noting in de-

Kuvio 8. Tietotekniikkaa käyttävien osuudet koulutuksen mukaan, Suomi
Figure 8. Information technology users by education, Finland



Kuvio 9. Tietotekniikkaa käyttävien koulutusaste, Suomi
Figure 9. Level of education among information technology users, Finland



Norjalaiset tiedot tietotekniikkaa käyttävien koulutusrakenteesta ovat hyvin samansuuntaisia. Koulutusjärjestelmien erilaisuudesta tosin aiheutuu se, että eri maiden koulutustasoja ei voida keskenään vertailla. Sen sijaan voidaan nähdä, että naisten ja miesten erot kummassakin maassa ovat hyvin samantyyppiset. (Kuvio 10)

Norjalaisista tietotekniikkaa käyttävistä naisista oli vain 7 % sellaisia, joilla oli ylimmän tason koulutus, miehistä vastaava osuus oli 23 %. Kahden alimman koulutustason yhteinen osuus taas oli naisilla 43 %, miehillä vain 22 %.

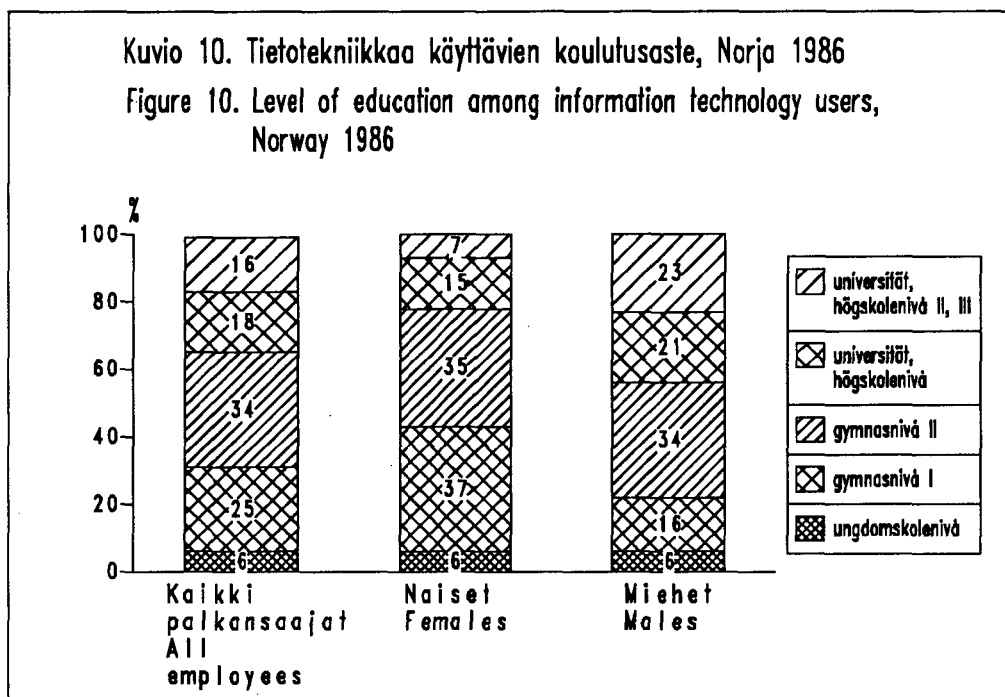
bating the content of information technology work, its development and the need for training.

The Norwegian data on the educational structure of information technology users are very similar. True, educational levels in the two countries cannot be compared due to the different nature of the school systems. It is, however, evident that the differences between men and women are very similar in both countries (Fig. 10).

Only 7% of the Norwegian women using information technology had had a university education, the corresponding figure for the men being 23%. The two lowest educational levels together accounted for 43% of the women and only 22% of the men.

Kuvio 10. Tietotekniikkaa käyttävien koulutusaste, Norja 1986

Figure 10. Level of education among information technology users, Norway 1986



2.5 Tietotekniikan käytön osuus työajasta

Naisten atk-työlle on tyypillistä paitsi keskittyminen alempien toimihenkilöiden työhön myös se, että tietotekniikan käyttö muodostaa työkonaisuudesta suuremman osan kuin miesten työssä. Suomen tulosten (1987) mukaan 43 % naiskäyttäjistä käytti vähintään puolet työajastaan laitteitaan, kun vastaava osuus mieskäyttäjistä oli vain 23 %. Vuonna 1984 vähintään puolet työajasta työskenteli laitteita käyttäen naisista 49 %, miehistä 31 %.

Uuden tekniikan käyttö muodostaa molemmilla sukupuolilla nyt siis hieman pienemmän osan työstä kuin aikaisemmin. Tämä on sikäli ymmärrettävää, että sovellutusten piiriin on tullut aloja, joilla koneita käytetään lähinnä muun työn ohessa, sen jatkeena. Tällaisia ammattialoja ovat esimerkiksi hallinnollinen johtotyö ja terveydenhoitoalan työt.

Norjalaisista naispuolisista tietotekniikan käyttäjistä työskenteli laitteita käyttäen 77 % joka päivä, mieskäyttäjistä taas 69 %. Norjassakin naiset siis käyttävät hieman enemmän uutta tekniikkaa käyttöajassa mitattuna. Ero miehiin nähden korostuu vielä sikäli, että naiskäyttäjistä 23 % työskenteli päivittäin koko työpäivän tietotekniikan kanssa, mieskäyttäjistä vain 13 %.

The proportion of working hours spent using information technology

A typical feature of information technology work among women is that it tends to account for a greater portion of women's working hours than of men's. According to the Finnish findings 43% of female users spent at least half their working hours operating a computer in 1987, as against only 23% of the male. In 1984 the corresponding figures were 49% for women and 31% for men.

The use of new technology thus now accounts for a slightly smaller proportion than before of the work done by both men and women. This is understandable in that information technology has been introduced in fields in which computers are used chiefly as an extension to other work. Examples of such fields are management and health care.

77% of the female and 69% of the male information technology users in Norway worked with a computer every day. In Norway, too, women thus use new technology slightly more than men in terms of the time spent at a computer. This difference is further enhanced by the fact that 23% of the female users spent all day working with information technology, as against only 13% of the male.

3 Tietotekniikan käyttö julkisella ja yksityisellä sektorilla

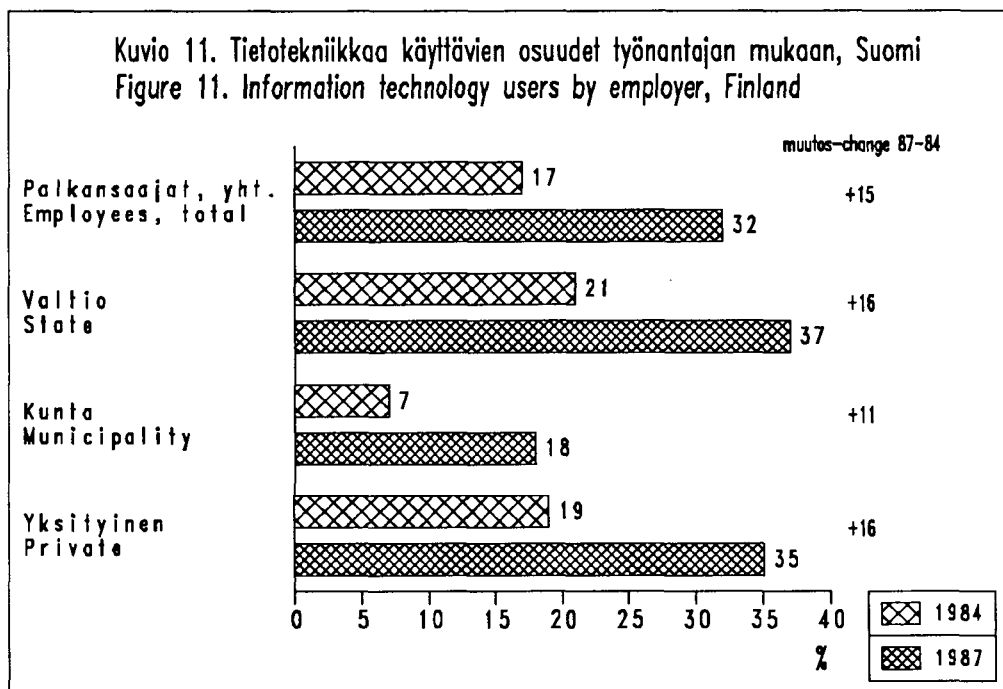
The use of information technology in the public and the private sectors

Kuviossa 11 on tietotekniikan käytön yleisty- mistä tarkasteltu työnantajan mukaan vertaillen keskenään valtio-, kunta- ja yksityistä sektoria. Kuviosta voidaan tehdä yllättävä havainto, että valtion palkansaajien keskuudessa tietotekniikan käyttö oli kaikkein yleisintä kumpanakin tutkimusajankohtana. Vuonna 1987 jo 37 % eli reilusti joka kolmas valtiolla työskentelevä käytti tietotekniikkaa työssään. Yksityisellä sektorilla osuus oli 35 % ja kunnissa ja kuntainliitoissa vain 18 %.

Eri sektoreiden käytön prosentiosuuksia selittävät ennen muuta melko suuret erot sektoreiden palkansaajakunnan rakenteessa. Yksityisellä

Figure 11 shows the spread of information technology examined by employer: state, municipal or private. Somewhat surprisingly, it reveals that the use of information technology was most common among state employees in both 1984 and 1987. In the latter year 37% or a good one in three state employees were using information technology in their work. In the private sector they represented 35%, in the municipal sector only 18%.

The differences between the sectors are explained above all by the structure of their employees. In the private sector the proportion of those classified as blue-collar workers – espe-



sektorilla työntekijöiksi luokiteltujen – erityisesti teollisuustyössä olevien – osuus on selvästi suurempi kuin muilla sektoreilla. Teollisuustyössä taas uuden tietotekniikan käyttö on toistaiseksi ollut keskimääräistä vähäisempää.

Toisaalta verrattaessa valtio- ja kuntasektoria on huomattava, että vaikka molemmat koostuvat voittopuolisesti toimihenkilöistä, ovat kuntien toimihenkilöt hyvin erilaisissa ammateissa kuin valtion toimihenkilöt. Aivan viime vuosina tietotekniikan käyttö on nopeasti yleistynyt myös kunnallisella terveydenhoitoalalla ja opetustyössä. Kuntasektorilla on kuitenkin paljon tehtäviä, joihin tietotekniikkaa tuskin koskaan sovelletaan, esimerkiksi lasten päivähoitotyö.

Valtion johtoasemaa uuden tekniikan käytössä voidaan tarkemmin tutkia tarkastelemalla sitä erikseen eri ammattiasemaryhmissä. Taulukossa 6 on esitettynä sektoreittaiset erot tietotekniikkaa käyttävien osuuksissa sosioekonomisen aseman mukaan.

Näin tarkastellen onkin tietotekniikan käyttö kaikkein yleisintä yksityisellä sektorilla kaikissa

cially those employed in industry – is clearly larger than in the other sectors. Yet in industry the use of new information technology has so far been less than average.

Yet comparison of the state and municipal sectors reveals that although they both consist primarily of white-collar workers, the people employed by the local authorities are in very different occupations from those employed by the state. The use of information technology has in very recent years spread quickly in municipal health care and teaching. Naturally there are in local government many jobs to which information technology will probably never be applied; an example is children's day care.

The state's lead in the use of new information technology can be studied in more detail by examining the different occupation groups separately. Table 6 shows the differences by sector in the percentages of people using information technology according to socio-economic status.

According to this examination the use of information technology is most common in all oc-

Taulukko 6. Tietotekniikkaa käyttävien palkansaajien osuus kaikista palkansaajista työnantajatyypin ja sosioekonomisen aseman mukaan Suomessa 1987 (suluissa 1984 prosentit)

Table 6. Information technology users by employer and socioeconomic status in Finland in 1987 (in brackets 1984)

	Yhteensä		Ylemmät toimihenkilöt		Alemmat toimihenkilöt		Työntekijät	
	<i>Total</i>		<i>Upper white-collar workers</i>		<i>Lower white-collar workers</i>		<i>Blue-collar workers</i>	
	%		%		%		%	
Yhteensä – Total	32	(17)	49	(24)	45	(28)	14	(6)
Valtio – State	37	(21)	51	(34)	53	(29)	9	(5)
Kunta – Municipality	18	(7)	26	(8)	21	(10)	4	(3)
Yksityinen – Private	35	(19)	66	(32)	55	(36)	17	(7)

ammattiasemaryhmissä. Vielä kolme vuotta aikaisemmin valtion ylemmät toimihenkilöt olivat omassa ryhmässään tietokoneistetuimpia. Nyt sen sijaan yksityisen sektorin ylempien toimihenkilöiden keskuudessa on käyttäjiä suhteellisesti eniten, jo kaksi kolmasosaa.

Toisaalta valtiosektorilla alemmat toimihenkilöt ovat hyvin nopeasti siirtyneet uuden tekniikan käyttäjiksi. Viime vuosien kasvu on ollut nopeampaa kuin yksityisen sektorin alempien toimihenkilöiden keskuudessa. Käytön piirissä on nyt jo reilusti joka toinen näillä sektoreilla työskentelevä alempi toimihenkilö.

Alempien toimihenkilöiden työ on etupäässä naisten työtä kaikilla sektoreilla. Viime vuosien tietotekniikan käytön kasvua ilmentääkin juuri valtiosektorin naisten atk-tekniisen työn nopea yleistyminen. Erot nais- ja miespalkansaajien välillä eri sektoreilla näkyvät kuvioista 12 ja 13. Kaikista valtion naispalkansaajista jo 44 % oli uuden tekniikan käyttäjiä, kun miespalkansaajista vastaava osuus oli 31 %. Muilla sektoreilla käyttäjien osuudet olivat kasvaneet hieman enemmän miesten kuin naisten keskuudessa.

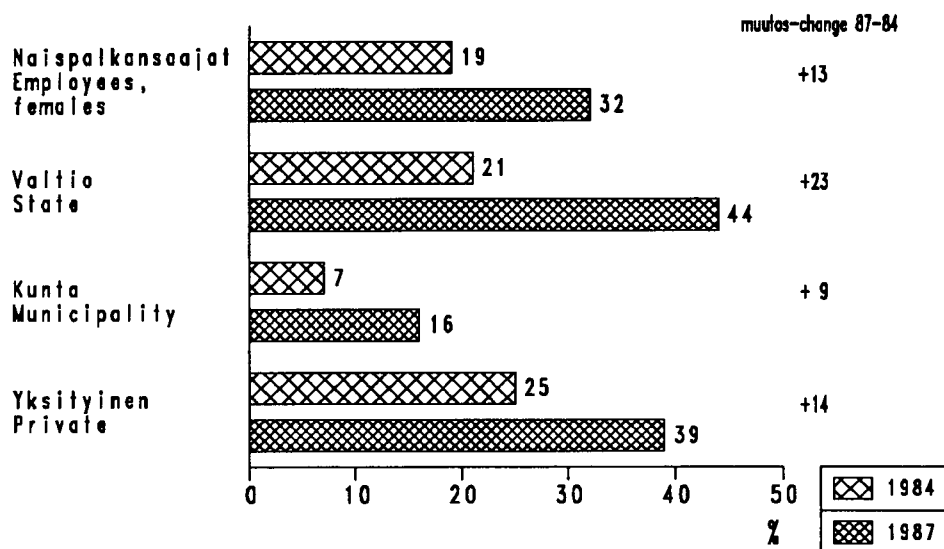
cupational groups in the private sector. Only three years before, upper white-collar workers employed by the state were the most highly computerised in their own group. By 1987 there were, however, relatively most users among the higher white-class workers in the private sector: two thirds, in fact.

On the other hand lower white-class workers in the state sector have very quickly become new information technology users. The increase in the past few years has been faster than among lower white-collar workers in the private sector. A good half of the lower white-collar workers in these sectors are now users.

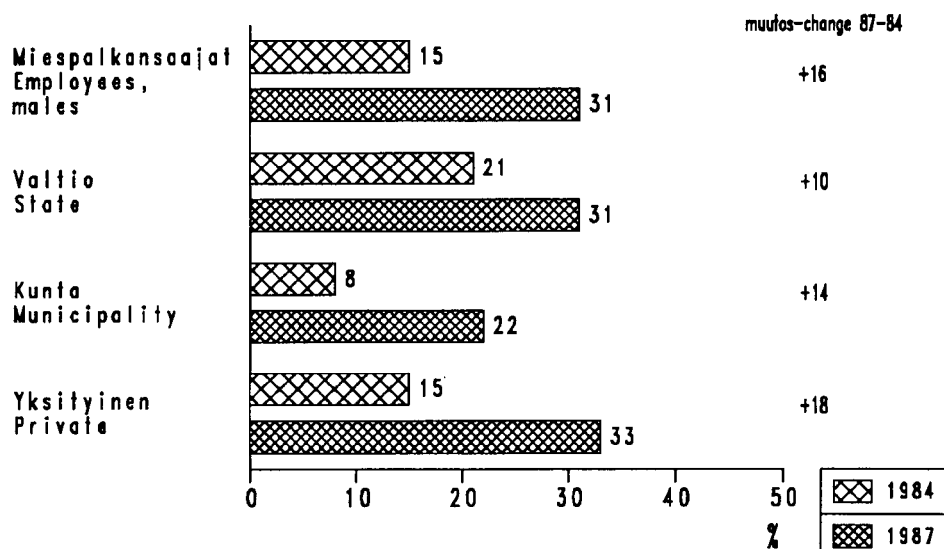
The work done by lower white-collar workers is predominantly female in all the sectors. The increase in the use of information technology in the past few years is manifest most clearly by the rapid spread of computerised work done by women in the state sector. The differences between men and women employees in the various sectors are shown in Figures 12 and 13. 44% of all women employed by the state already use information technology, the corresponding figure for men being 31%. In the other sectors the increase was slightly more marked among men than among women.



Kuvio 12. Tietotekniikkaa käyttävien osuudet työnantajan mukaan, naiset
Figure 12. Information technology users by employer, females



Kuvio 13. Tietotekniikkaa käyttävien osuudet työnantajan mukaan, miehet
Figure 13. Information technology users by employer, males



4 Alueelliset erot tietotekniikan käytössä

Suomessa on lähes koko sen ajan, kun teknologian kehittämistä yleensä on valtakunnallisella tasolla pohdittu, pohdittu myös alueellisen tasa-arvon toteutumista. Mm. valtakunnallisten Tietotekniikan neuvottelukuntien (1975 lähtien) päämääränä on ollut edistää Suomen taloudellista ja yhteiskunnallista kehitystä siten, että tietotekniikan tarjoamat mahdollisuudet käytetään kokonaisuuden kannalta mahdollisimman tehokkaasti hyväksi.

Neuvottelukunnan mietinnössä "Suomi ja tietotekniikka" (1985) todetaan, että alueelliset erot tietotekniikan hyväksikäytössä ovat huomattavat. Erojen arvellaan myös säilyvän jossain määrin siitä syystä, että uudet menetelmät ja sovellutukset otetaan yleensä ensinnä käyttöön hallinnon ja teollisuuden keskuksissa.

Myös vuonna 1985 annetussa valtioneuvoston selonteossa eduskunnalle teknologiapolitiikasta todetaan se perusongelma, että kehitysalueiden työvoimavaltainen teollisuus paljolti keskittyy standardituotteiden valmistukseen. Tällöin tekniikan hyväksikäyttö painottuu tuotantomenetelmien tehostamiseen ja tuotteiden uusimiseen, mikä merkitsee yleensä työvoimatarpeen vähenemistä.

Uuteen tekniikkaan perustuvat kasvavat tuotantoalat taas ovat keskittyneet pääkaupunkiseudulle tai muutamiin aluekeskuksiin. Huipputekniikkaa käyttävä tuotanto yleensä sijoittuu alueelle, josta on saatavissa korkeasti koulutettua työvoimaa ja tutkimus- ja kehitystoimintaa tukevia palveluita.

Myös aluetutkijat ovat pohtineet monelta kannalta pääkaupunkiseudun ja muun Suomen polarisoitumista. Seija Virkkala viittaa 80-luvulla tapahtuneeseen yritysrakenteen muutokseen.

Regional differences in the use of information technology

Regional equality has been a major issue in Finland almost ever since debate began at national level on the development of technology. The goal of such organs as the Data Delegation has since 1975 been to promote Finland's economic and social development so as to derive the maximum overall benefit from the potential afforded by information technology.

In its report "Finland and Information Technology" (1985) the Delegation notes that the regional differences in the exploitation of information technology are considerable and are to some extent expected to persist, because new methods and applications are generally introduced first in the administrative and industrial centres.

The government report on technological policy issued in 1985 also points out that the basic problem is that the labour-intensive industry in the developing areas concentrates to a large degree on the manufacture of standard products. Technology is thus called in to improve production methods and update products, and this generally means a reduction in the labour requirement.

The growing fields of production based on new technology are in turn centred on the metropolitan region or a few regional centres. High-tech production is generally in areas providing highly-trained labour and services supporting research and development.

Research into the regions has also examined from many angles the polarisation of the metropolitan area and the rest of Finland. Seija Virkkala points out the change that has taken place in the structure of enterprise in the 1980s. According to her, the structural change in industry has in recent years taken the form of radical



Hänen mukaansa teollisuuden rakennemuutos on viime aikoina ilmennyt juuri yritysraakenteen rajuina muutoksina. Teollisuusyritysten kokojakauma on muuttunut entistä kaksijakoisemmaksi. Pienten yritysten määrä on kasvanut uusien yritysten perustamisen kautta. Toisaalta suuryritysten merkitys tuotannon määrän kannalta on kohonnut entistä hallitsevammaksi.

Yritysten koon kasvaessa tuotantoa edeltävät toiminnot (tutkimus ja kehitys, hallinto, yrityspalvelut jne.) sekä tuotannosta seuraavat toiminnot (markkinointi) eriytyvät omiksi toimipaikoikseen ja keskittyvät yhä useammin pääkaupunkiseudulle. Muutokset ovat johtaneet "hyvien" työpaikkojen keskittymiseen pääkaupunkiseudulle sekä koulutuksen mukaan valikoivan muuttoliikkeen voimistumiseen alueelle. (Virkkala, 1988, 71 - 75)

Lauri Hautamäki arvioi aluepolitiikan mahdollisuuksia Suomessa toteamalla sen olevan nyt uudessa tilanteessa. Uusi tietotekniikka tulee vielä lähivuosikymmeninä olemaan keskeinen kehitykseen vaikuttava tekijä. Olennaista hänen mielestään on tietotekniikan levittäminen muualle maahan samalla tavoin kuin muuta maata pyrittiin teollistamaan silloin kun teollisuus oli keskeinen aluekehityksen moottori. Uusien teknologiakylä - erityisesti Oulun - esimerkki osoittaa, että teknisiä innovaatioita voi syntyä myös pääkaupunkiseudun ulkopuolelle. (Hautamäki, 1988, 79 - 90)

Tilastokeskuksen tutkimusaineistojen perusteella voidaan sanoa, että alueelliset erot tietotekniikan käytössä ovat erittäin selvät. Sekä 1984 tutkimuksessa että vuonna 1987 erottuu pääkaupunkiseutu muusta Suomesta tietokoneistetuimpana alueena. (Kuvio 14) Viimeisimpien tulosten mukaan jo 43 % pääkaupunkiseudun palkansaajista oli uuden tekniikan käyttäjiä.

Tietotekniikan käytön alueelliset erot ovat nyt sikäli kiinnostavia, että aikaisemmin selkeä pohjoinen-etelä -hierarkia ei enää systemaattisesti päde, vaan Pohjois-Suomen alueella tietokoneistuminen on ollut nopeampaa kuin Väli-Suomen alueella. Pohjois-Suomeen on tässä luettu Oulun ja Lapin läänit, Väli-Suomeen taas Mikkelin,

changes in the structure of enterprise. Industrial undertakings now fall more markedly than ever into one of two categories. The number of small undertakings has grown with the establishment of new companies, while the large undertakings have become all the more important in terms of the volume of production.

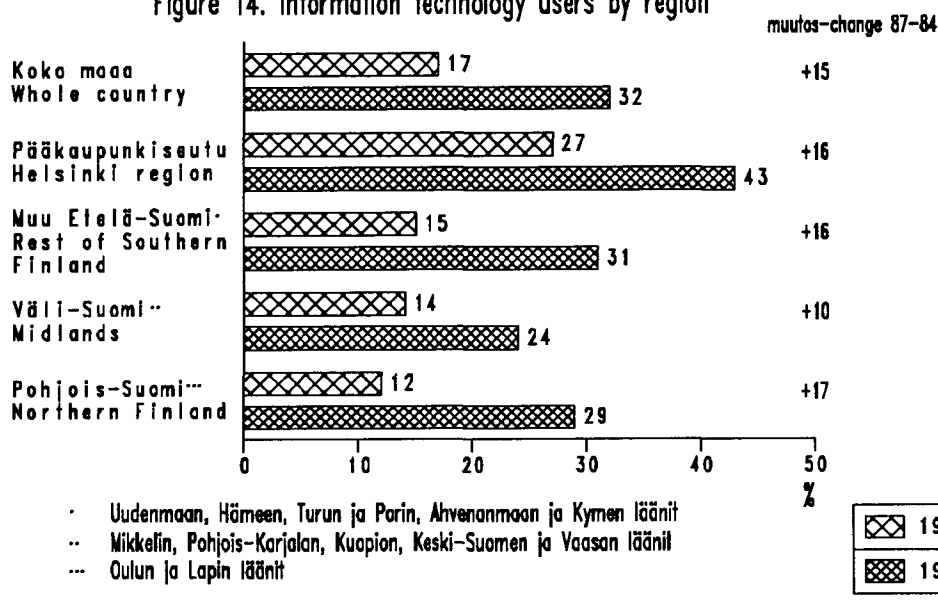
As businesses expand, the functions preceding production (R&D, administration, business services, etc.) and subsequent measures (marketing) are split into different sections and centre more and more on the metropolitan region. This trend has led to the concentration of "good" jobs in the metropolitan area and to growing movement into the area by persons selected according to training. (Virkkala 1988, 71-75).

Lauri Hautamäki has assessed the potential of regional policy in Finland by noting that it has now entered a new situation. New information technology will in the next few decades continue to be a major factor influencing development. The essential point is in his opinion the spreading of information technology to other parts of the country in the same way as attempts were made to industrialise the rest of the country when industry was the chief motor behind regional development. The example of the new tech villages - and of Oulu in particular - proves that technical innovation is also possible outside the Helsinki region. (Hautamäki 1988, 79-90)

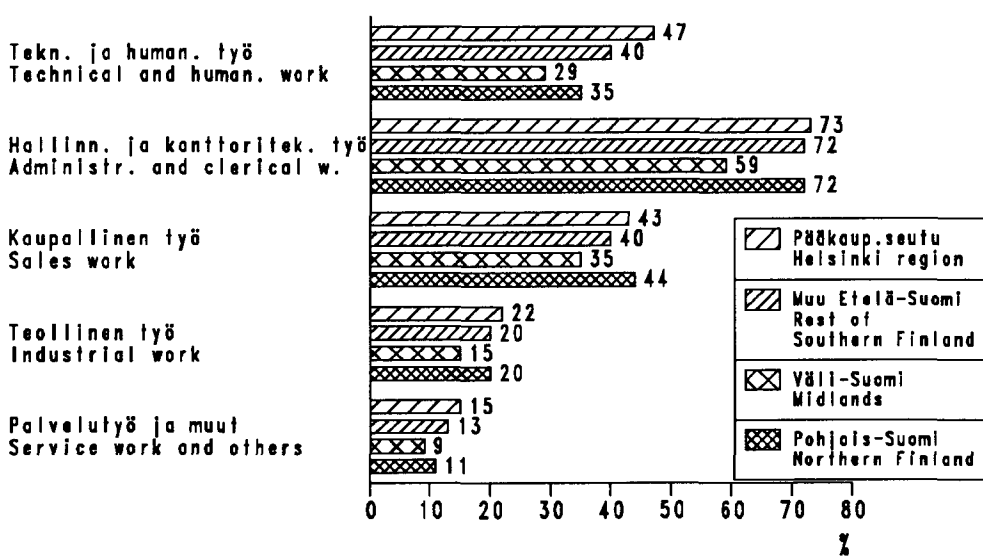
Judging from the research materials of the Central Statistical Office, the regional differences in the use of information technology are extremely marked. In the studies made in both 1984 and 1987 the metropolitan region stands out as being more highly computerised than the rest of Finland (Figure 14). According to the most recent results, 43% of employees in the Helsinki region are already using information technology.

The regional differences in the use of information technology are interesting in that the once clear north-south hierarchy no longer necessarily applies, for computerisation has been quicker in Northern Finland than in the central parts of the country. Northern Finland here in-

Kuvio 14. Tietotekniikkaa käyttävien osuudet suuralueen mukaan
Figure 14. Information technology users by region



Kuvio 15. Tietotekniikkaa käyttävien osuudet alueen ja ammatin mukaan, 1987
Figure 15. Information technology users by region and occupation, 1987



Pohjois-Karjalan, Kuopion, Keski-Suomen ja Vaasan läänit.

Alueellisen jakautumien taustalla voidaan luonnollisesti olettaa olevan myös sen, että toimiala- ja ammattirakenne ovat erilaisia eri osissa maata. Tämän vaikutuksen eliminoimiseksi on kuviossa 15 esitetty uuden tekniikan käytön alueellinen jakautuminen erikseen eri ammattiryhmissä, tosin melko karkealla jaotuksella. Kuviossa voi nähdä miten sama alueellisen jakautumisen malli säilyy myöskin eri ammattiryhmien sisällä.

Pääkaupunkiseudun ero muuhun Suomeen ja varsinkin Etelä-Suomen keskiarvoon tosin tasoittuu selvästi. Esimerkiksi hallinnollisessa ja konttoriteknisessä työssä ei ole juuri lainkaan eroa pääkaupunkiseudun ja yleensä Etelä-Suomen välillä tietotekniikan käytössä. Mutta merkittävää on, että myös Pohjois-Suomessa tietotekniikka on lähes yhtä yleistä hallinnollisessa ja konttoriteknisessä työssä kuin Etelä-Suomessa. Kaupallisessa työssä Pohjois-Suomen uuden tekniikan käyttö on suhteellisesti vieläpä yleisempää kuin pääkaupunkiseudulla.

cludes the provinces of Oulu and Lapland, central Finland the provinces of Mikkeli, North Karelia, Kuopio, Central Finland and Vaasa.

It can naturally be assumed that the regional distributions spring from the different industrial and occupational structure from one part of the country to another. In order to eliminate this effect, Figure 15 shows the regional distribution of the use of new technology for different occupation groups separately, though admittedly the classification is only rough. The figure shows that the same regional distribution model is preserved within the different occupation groups, too.

The difference between the metropolitan region and the rest of Finland and in particular the average for Southern Finland does admittedly level off quite clearly. For example, in administrative and office work there is almost no difference in the use of information technology between the Helsinki region and Southern Finland in general. It is, however, significant that in Northern Finland, too, information technology is almost as common in administrative and office work as in Southern Finland. In commercial work the use of information technology is in Northern Finland relatively more common even than in the metropolitan region.

5 Yrittäjät tietotekniikan käyttäjinä

Vuoden 1987 tutkimus kohdistettiin koko työlliseen työvoimaan. Tästä syystä aineiston avulla on mahdollista tarkastella palkansaajien lisäksi myös yrittäjien ja ns. yrittäjäperheenjäsenten tietotekniikan käyttöä.

Tulosten mukaan yrittäjien ja yrittäjäperheenjäsenten tietotekniikan käyttö ei ole yhtä yleistä kuin palkansaajien, sillä käyttäjien osuus oli vain 10 %. Varsin ymmärrettävää tämä on sikäli, että yrittäjistä noin puolet on maanviljelijöitä.

Lukumääräisesti arvioiden tietotekniikkaa työssään käyttäviä yrittäjiä oli noin 35 000. Kolme neljäsosaa heistä, eli 26 000 oli miehiä. Tietotekniikkaa käyttäviä naisyrittäjiä oli arviolta 9 000.

Yrittäjänä toimiminen on yleensäkin miehille tyypillisempää. Silti uuden tekniikan käyttö näyttää voimakkaimmin keskittyvän miesyrittäjiin. Heillä uuden tekniikan käyttäjien osuus oli 12 %, naisilla vain 6 %.

Ammattialoitain selvästi suurimmat uuden tekniikan käyttäjien osuudet olivat hallinnollista ja konttoriteknistä työtä tekevillä sekä teknisen, humanistisen ja kaupallisen alan yrittäjillä. (Taulukko 7)

The self-employed and information technology

The 1987 study was aimed at the entire employed labour force. For this reason it is possible to use the material to examine the use of information technology by not only employees but by employers and unpaid family workers, too.

According to the results the use of information technology by self-employed persons and their families is not as widespread as among employees, for the proportion of users was only 10%. This is highly understandable considering that about half the self-employed persons are farmers.

The self-employed persons using information technology numbered about 35,000. Three quarters of them, i.e. 26,000, were men. An estimated 9,000 self-employed women use information technology.

Being self-employed is in general more common among men. Yet the use of new technology is also more marked among men, 12% of whom are new technology users, as against only 6% of the women.

New technology was clearly used more by people in administrative and office jobs and self-employed persons in technical, humanistic and sales fields. (Table 7)



Taulukko 7. Yrittäjien ja yrittäjäperheenjäsenten tietotekniikan käyttö, 1987

Table 7. Information technology users among employers, self employed persons and unpaid familyworkers, 1987

	Osuus <i>Proportion</i>	Lukumäärä <i>Number</i>	%-jak. <i>%-distr.</i>
	%		
Yhteensä – Total	10	35 000	100
Miehet – Males	12	26 000	74
Naiset – Females	6	9 000	26
Ammatti – Occupation			
Tekninen, hum.työ <i>Technical and hum. work</i>	28	7 000	20
Hallinn. ja tilinpid. työ <i>Administrat. and clerical. work</i>	37	11 000	31
Kaupallinen työ <i>Sales work</i>	22	10 000	29
Teollinen työ <i>Industrial work</i>	5	2 000	6
Palvelutyö, muut amm. <i>Service work, other occup.</i>	3	5 000	14
Ikä – Age			
15–24	2	..	
25–34	9	6 000	17
35–44	17	18 000	51
45–54	9	8 000	23
55–64	3	2 000	6
Koulutus – Education			
Perusasteen koulutus <i>Basic education</i>	6	10 000	29
Keskiasteen koulutus <i>Upper secondary education</i>	11	15 000	42
Korkean asteen koulutus <i>Higher education</i>	43	9 000	25

6 Työllisyysvaikutuksista

Uuden tekniikan työllisyysvaikutuksia koskevien ennusteiden luonne on selvästi muuttunut 80-luvun aikana. Enää ei uskota esimerkiksi toimistoautomaation romahdusmaisesti pudottavan työvoiman kysyntää. Kuitenkin edelleen nähdään varsinkin naisten työn olevan hyvin haavoittuvan ja alttiina teknisen muutoksen vaikutuksille (Greve, 1987, Tjzens ym., 1988).

Palkansääjien asemaa työmarkkinoilla ei tarkastella enää pelkästään työpaikkojen vähentymisen näkökulmasta, vaan myöskin eritellen sitä, miten työssä olevien asema muuttuu. Kysytään eritellymmmin sitä, miten eri alojen työntekijät tai koulutukselliset taustaltaan erilaiset ryhmät muutoksessa pärjäävät (Werneke, 1983, Volst & Wagner, 1988, Madison & Coates, 1988, Tremblay, 1988, Hartmann, 1986, 1987, OECD 1988).

1980-luvulla on toisaalta paljolti luovuttu teknologisen determinismin mukaisesta ajattelusta, toisin sanoen ajattelusta, että vaikutus työllisyyteen ja työn sisältöön olisi ilmeinen ja vain tekniikan sanelema. 1980-luvun kirjoituksissa jo nähdään, että teknisen muutoksen vaikutukset eivät ole eristettävissä muista tekijöistä, kuten työn organisoinnin muutoksista yleensä, esimerkiksi erilaisista johtamis- ja työnorganisoinnin strategioista (Tremblay, 1988, 264). Työllisyydenkin kannalta nähdään tekninen muutos vain osana muutosta muun taloudellisen kehityksen ja suhdanteiden rinnalla.

Tällainen näkemys on ilmeinen varsinkin yritysten näkökulmasta. Saksan Liittotasavallassa, Isossa Britanniassa ja Ranskassa tehdyssä tutkimuksessa oli kohteena 2 400 yritystä, joilta tiedusteltiin teknisen muutoksen ja työllisyyskehityksen yhteyksistä. Vastausten perusteella esimerkiksi Ranskassa ainoastaan 5 % työpaikkojen menetyksistä olisi ollut uuden tekniikan aiheuttamaa. (Greve, 1987, 42)

Effects on employment

The forecasts for the impact of new technology on employment have clearly changed in the course of the '80s. It is no longer believed that office automation will drastically cut the labour demand, for example. Yet many writers still claim that women's work is very vulnerable and susceptible to the influence of technological change. (Greve 1987, Tjzens et. al. 1988)

The position of employees on the labour market is no longer examined solely in terms of the reduction in jobs; analyses are also being made of the change in the position of working people in general. More detailed information is required on the way workers in different fields or with different educational backgrounds are withstanding the change. (Werneke 1983, Volst & Wagner 1988, Madison & Coates 1988, Tremblay 1988, Hartmann 1986, 1987, OECD 1988).

The idea of technological determinism has, however, been abandoned in the 1980s, i.e. the idea that the influence on employment and the content of work is obvious and inevitable. Writers in the 1980s have already shown that the effects of technological change cannot be isolated from other factors, such as changes in the organisation of work in general by, for example, various management and work organisation strategies (Tremblay 1988, 264). Technological change is from the point of view of employment, too, regarded merely as part of the general change, alongside other economic trends.

This view is very much in evidence in business. 2,400 companies in the Federal Republic of Germany, the UK and France were asked to state their views on the links between technological change and the trend in employment. Judging from the replies in France, for example, only 5% of the reduction in jobs could be attributed to new technology. (Greve 1987, 42)

Ammattiyhdistysten piirissä Euroopassa ei tilannetta kuitenkaan nähdä näin optimistisesti. Niiden keskuudessa painotetaan sitä, että uusia syntyviä työpaikkoja ei voida täyttää työttömiksi jäävillä (esim. ICFTU, 1983).

Diane Werneke viittaa jo 1983 ILO:lle teke-mässään raportissa lukuisin esimerkein USA:n, Kanadan ja muiden OECD- maiden tutkimuksiin ja tilastoihin osoittaen toimistoautomaation ja työllisyyskehityksen olleen pikemminkin päin-vastainen kuin oletettiin. Esimerkiksi sihteerien työllisyys oli USA:ssa noussut nopeammin kuin minkään muun ammattiryhmän. Toisaalta kes-keisillä toimistoautomaation sovellutusaloilla, kuten pankki- ja vakuutusaloilla työllisyyden kasvu oli tasoittunut jonkin verran. Näillä aloilla työllisyyden kasvu oli ennen 1980 voimakkainta automaatiota ollut erittäin nopeaa. Euroopassa pankki- ja vakuutusalojen kasvuun on liittynyt se, että uudet työpaikat ovat entistä useammin osa-aikaisia (Werneke, 1983, 40 – 94).

Viime vuonna ilmestyneessä OECD:n Em-ployment Outlook:n artikkelissa "Technology and Employment" todetaan myös toimistotyötä koskeneiden ennusteiden teknisen muutoksen työllisyyttä vähentävistä vaikutuksista olleen vir-heellisiä (Employment Outlook, 1988, 190).

Yhdysvaltalaiset Vary T. Coates ja Mary Ann Madison, jotka ovat osallistuneet OTA:n (The Office of Technology Assessment) tutki-muksiin, pitävät todennäköisenä, että toimistotyö vielä jonkin verran määrällisesti kasvaa. Tulevai-suudessa kuitenkin tallennustyö tulee voimak-kaasti vähenemään, kun tietokonetekniikkaan pystytään paremmin yhdistämään optista lukua suorittavia laitteita tai kun tietoverkkojen käyttö laajenee (Madison & Coates, 1988, 91).

The European trade unions do not, however, take such an optimistic view. It is also empha-sised that new jobs cannot be taken over by people made redundant elsewhere (e.g. ICFTU 1983).

In a report produced for the ILO as long ago as 1983 Diane Werneke referred with numerous examples to research and statistics produced in the USA, Canada and other OECD countries proving that the trend in office automation and employment has if anything been the opposite to that forecast. For example, the number of jobs for secretaries had in the USA risen faster than that in any other profession. However, in the chief sectors applying office automation, such as banking and insurance, the increase had to some extent fallen off. In these fields the growth of employment had been extremely fast before the the most dynamic period of automation in 1980. The number of banking and insurance jobs may have increased in Europe, but more and more often they are part-time (Werneke 1983, 40–94).

An article entitled "Technology and Employ-ment" appearing in the OECD Employment Out-look last year again notes that the reduction in employment forecast in office work as a result of technological change has not taken place (Employment Outlook 1988, 190).

In the USA Vary T. Coates and Mary Ann Madison, who have taken part in the research conducted by the Office of Technology Assess-ment (OTA), consider it likely that office work will to some extent increase in terms of quantity. There will, however, be a major decrease in data entry once optic reading is integrated more fully with computer techniques or as the use of data networks increases (Madison & Coates 1988, 91).

6.1 Työllisyys tutkimusten mukaan

Suomessa kootuilla aineistoilla tietotekniikan käytöstä on mahdollista tarkastella teknisen muutoksen yhteyttä työvoiman kysyntään kahdella tavalla. Haastatteluissa on vastaajilta – sekä tietotekniikkaa käyttäviltä että muilta – kysytty heidän omalla työpaikallaan tapahtunutta muutosta henkilöstön määrässä. Näin on mahdollista nähdä, millainen yhteys tietotekniikan soveltamisella on ollut henkilöstön muutoksiin.

Toisaalta työvoiman kysynnän muutoksia voidaan luonnollisesti seurata myös työllisyyttä kuvaavien tilastojen avulla. Kun näitä vertaillaan esimerkiksi ammattiryhmittäin haastatteluaineistojen antamiin tietoihin tietotekniikan soveltamisesta vastaavilla ammattialoilla, voidaan myös epäsuorasti arvioida työvoiman kysynnän ja tietotekniikan leviämisen yhteyksiä.

Taulukossa 8 on esitetty tulokset siitä, miten haastateltavat kummassakin tutkimuksessa (1984 ja 1987) itse näkivät henkilöstön määrän muuttuneen omalla työpaikallaan viimeisten kolmen vuoden aikana. Kysymys esitettiin vain vähintään kolme vuotta samassa työpaikassa olleille (68 % palkansaajista).

Tulokset on esitetty eri työntekijäryhmissä sosioekonomisen aseman mukaan. Kun niiden osuuksista, jotka ovat sanoneet henkilöstön määrän lisääntyneen, on vähennetty vähentymistä ilmaiseiden prosenttiosuus, on saatu muutoksen yleissuunta, joka on taulukossa + tai – merkisenä prosenttilukujen erotuksena.

Henkilöstön lisääntyminen on ollut keskimäärin yleisempää kuin vähentyminen, jos tarkastellaan kaikkia palkansaajia. Tietotekniikkaa käyttävillä tämän suuntainen muutos on vielä selvempi. Kasvusuunta on kuitenkin jonkin verran pienentynyt vuodesta 1984 vuoteen 1987.

Systemaattinen ero työntekijöiden ja toimihenkilöiden välillä on säilynyt uusissa tuloksissa. Työntekijät, jotka ovat enimmäkseen teollisessa työssä työskenteleviä, ilmaisevat voittopuolisesti

Employment in the light of research

The materials collected in Finland on the use of information technology can be used in two ways to examine the link between technological change and the demand for labour. In the course of interviews respondents – both information technology users and others – were asked to state how many jobs had ceased at their own place of work. It is thus possible to see any links between the introduction of information technology and changes in staff.

On the other hand changes in the labour demand can, of course, also be observed by means of the employment statistics. Comparing these with, for example, the data yielded by the interview materials per occupational group on the application of information technology in these groups also permits an indirect assessment of the link between the labour demand and the spread of information technology.

Table 8 shows how the interviewees in each study (1984 and 1987) personally viewed the change in the number of persons employed at their own work place in the course of three years. The question was put only to people who had spent at least three years with the same employer (68% of employees).

The results are given according to socioeconomic status in the different groups. Deducting the percentage of those stating a reduction from the percentage of those stating an increase gives the general trend, shown in the table as a + or – difference.

An increase in staff was on average more common than a decrease if all employees are examined. The trend is even clearer among information technology users. There was, however, a slight fall-off in the increase between 1984 and 1987.

The systematic difference between blue and white-collar works persists in the new results. Employees working mostly in industry men-



Taulukko 8. Henkilöstön määrän kehitys tolimpalkalla sosioekonomisen aseman ja tietotekniikan käytön mukaan (%)

Table 8. Movements in size of personnel according to employees' socioeconomic status and use of information technology (%)

	Ei käytä tietotekniikkaa <i>Non-users</i>		Käyttää tietotekniikkaa <i>Users</i>	
	1984	1987	1984	1987
Kalkki palkansaaajat All employees				
Lisääntynyt – <i>Increased</i>	30	29	39	38
Pysynyt ennallaan – <i>No change</i>	45	42	34	32
Vähentynyt – <i>Decreased</i>	24	26	26	28
E.o.s. – <i>Don't know</i>	2	3	2	1
Yhteensä – Total	100 +6	100 +3	100 +13	100 +10
Ylemmät toimihenkilöt Upper white-collar workers				
Lisääntynyt – <i>Increased</i>	34	41	43	45
Pysynyt ennallaan – <i>No change</i>	54	45	34	31
Vähentynyt – <i>Decreased</i>	12	13	23	23
E.o.s. – <i>Don't know</i>	1	1	1	1
Yhteensä – Total	100 +22	100 +28	100 +20	100 +22
Alemmat toimihenkilöt Lower white-collar workers				
Lisääntynyt – <i>Increased</i>	34	32	41	38
Pysynyt ennallaan – <i>No change</i>	48	48	37	35
Vähentynyt – <i>Decreased</i>	16	17	20	26
E.o.s. – <i>Don't know</i>	3	2	2	1
Yhteensä – Total	100 +18	100 +15	100 +21	100 +12
Työntekijät Blue-collar workers				
Lisääntynyt – <i>Increased</i>	26	25	30	31
Pysynyt ennallaan – <i>No change</i>	40	39	23	25
Vähentynyt – <i>Decreased</i>	32	33	47	42
E.o.s. – <i>Don't know</i>	2	3	1	2
Yhteensä – Total	100 –6	100 –8	100 –17	100 –11

henkilöstön vähennyksiä, kun taas toimihenkilöt - erityisesti ylemmät toimihenkilöt - ilmaisevat henkilöstön määrän enimmäkseen lisääntyneen.

Aikaisempaa tutkimusajankohtana vuonna 1984 nähtiin selvä yhteys tietotekniikan käytön ja työvoiman kysynnän välillä sikäli, että tietotekniikkaa käyttävien alempien toimihenkilöiden työpaikoilla henkilöstön lisäykset olivat selvempiä niillä, jotka käyttivät uutta tietotekniikkaa. Työntekijöiden ryhmässä taas henkilöstön vähennykset olivat käyttäjillä yleisempiä. (Kortteinen - Lehto - Ylöstalo, 1986, 34 - 41) Myöhemmissä tuloksissa - vuoden 1987 lopun tilanteessa - nämä yhteydet näyttävät lieventyneen.

6.2 Työllisyys tilastojen mukaan

Edellä kuvatut työntekijöiden käsitykset työvoiman kasvusta ja supistumisesta vastaavat varsin hyvin tilastojenkin avulla nähtävää muutosta. Vuosien 1984 ja 1987 välillä työntekijöiden määrä on supistunut selvästi, kun taas toimihenkilöiden - erityisesti ylempien toimihenkilöiden - määrä on kasvanut. (Taulukko 9)

Naisten työllisyys (taulukko 10) on selvästi kasvanut teknisen ja humanistisen työn ammattiryhmässä. Tämän ryhmän sisällä on naispalkansaajien määrä noussut erityisesti terveydenhoito-, sosiaali- ja opetusalailla. Myös konttoriteknisessä työssä on palkansaajien määrä edelleen noussut. Teollinen työ sen sijaan on jatkuvasti supistunut. Naisten teollinen työ on tämän kolmen vuoden aikana supistunut yli 10 000:lla palkansaajalla. Naisista on teollisessa työssä enää 12 %.

Naisten teollinen työ on supistunut tietotekniikan soveltamisesta huolimatta, sillä tuntuvimmat vähennykset ovat kohdistuneet tekstiili- ja vaatetusteollisuuteen, jossa uutta tekniikkaa on toistaiseksi sovellettu melko vähän. Toisaalta teollinen naistyövoima on vähentynyt myös tie-

tioned staff reductions most, whereas white-collar workers - especially upper white-collar ones, mentioned that the number of employees has on the whole increased.

In the first research year, 1984, there was a clear link between the use of information technology and the demand for labour in that there were clearly more new jobs for lower white-collar workers using new information technology. Among blue-collar workers, however, staff cuts were more common among information technology users. (Kortteinen - Lehto - Ylöstalo 1986, 34-41). In the later results, representing the situation at the end of 1987, these links were less obvious.

Employment in the light of the statistics

The concepts held by employees on the increase and decrease in the labour force correspond very closely to the change discernible from the statistics. Between 1984 and 1987 the number of blue-collar workers clearly dropped, whereas the number of white-collar workers, and of upper white-collar workers in particular, grew (Table 9).

Employment clearly increased among women doing technical and humanistic work (Table 10). Within this category the number of female employees rose particularly in health care, welfare and teaching. The number of employees doing clerical work also continued to rise. There was, however, a steady drop in industrial work. During these three years there was a drop of more than 10,000 in the number of women doing industrial work. Only 12% of women are nowadays employed in industry.

Women's industrial work has decreased despite the application of information technology, for the most appreciable reductions have been in the textiles and clothing industries, where little use has so far been made of the new technology. On the other hand there has also been a reduction in industrial



totekniikan kasvualoilla, kuten puunjalostus- ja metalliteollisuudessa.

Miespuolisten palkansaajien määrä on vuosi-
en 1984 ja 1987 välisenä aikana kokonaisuudes-
saan hieman pienentynyt (n. 7000 henkeä). Eni-
ten on vähentynyt teollista työtä tekevien määrä
(n. 16 000).

Työvoiman supistukset näyttävät kohdistu-
neen aloille, joilla myös uutta tekniikkaa on tois-
taiseksi eniten sovellettu, kuten puunjalostus- ja
metalliteollisuustyöhön. Graafinen teollisuus on
kuitenkin poikkeus. Sen työntekijämäärä on lie-
västi noussut tietotekniikan yleistymisestä huoli-
matta.

Eniten miespalkansaajien määrä on kasvanut
teknisen ja humanistisen työn ammattiryhmässä.
Tähän ryhmään kuuluvat muun muassa atk-am-
mattilaiset, kuten suunnittelijat ja ohjelmoijat,
joiden määrä on kasvanut usealla tuhannella.
Atk-ammattilaisten määrä (miehet ja naiset yh-
teensä) oli kasvanut tänä aikana noin 20 000:sta
noin 27 000:een.

female labour in the areas in which information
technology is expanding, such as the wood process-
ing and metal industries.

There was a slight drop (of about 7,000) in the
total number of male employees between 1984 and
1987. The biggest reduction was in the number of
men engaged in industrial work (c. 16,000).

The labour cut-backs seem to have hit the fields
which have so far made most extensive use of infor-
mation technology, such as the wood processing and
metal industries. One exception is, however, the
printing industry. Here the number of employees has
risen slightly despite the spread of information tech-
nology.

The number of male workers has grown most in
the technical and humanistic categories. These in-
clude computer workers, such as planners and pro-
grammers, whose numbers have grown by several
thousand. The number of computer workers (men
and women) grew between 1984 and 1987 from
about 20,000 to 27,000.

Taulukko 9. Palkansaajat sosioekonomisen aseman mukaan Suomessa 1984 ja 1987 (1 000 henkeä)

Table 9. Number of employees by socioeconomic status in Finland in 1984 and 1987 (1 000 persons)

	1984	1987	Muutos
	1. nelj. 1. quart.	1. nelj. 1. quart.	Change
Kaikki palkansaajat All employees	1973	1995	+22
Ylemmät toimihenkilöt <i>Upper white-collar workers</i>	311	348	+37
Alemmat toimihenkilöt <i>Lower white-collar workers</i>	734	762	+28
Työntekijät <i>Blue-collar workers</i>	914	879	-35
Tuntematon <i>Unkown</i>	14	5	- 8

Taulukko 10. Palkansaajat ammatin ja sukupuolen mukaan Suomessa 1984 ja 1987 (1 000 henkeä)

Table 10. Number of employees by sex and occupation in Finland in 1984 and 1987 (1 000 persons)

	Naiset – Females			Miehet – Males		
	1984 1. nelj. 1. quart.	1987 1. nelj. 1. quart.	Muutos Change	1984 1. nelj. 1. quart.	1987 1. nelj. 1. quart.	Muutos Change
Kaikki palkansaajat All employees	969	998	+29	1 004	997	– 7
Tekninen ja human. työ <i>Technical and human. work</i>	255	284	+29	202	215	+13
Hallinn. ja konttori- tekninen työ <i>Administrative and clerical work</i>	241	250	+ 9	106	107	+ 1
Kaupallinen työ <i>Sales work</i>	78	88	+10	66	57	+ 1
Maa- ja metsätaloustyö <i>Agriculture and forestry</i>	9	9	–	40	37	– 3
Kuljetus- ja liikennetyö <i>Transport and comm. work</i>	33	36	+ 3	102	102	–
Teollinen työ <i>Industrial work</i>	132	119	–13	454	402	–16
Palvelutyö <i>Service work</i>	218	212	– 6	66	65	– 1

6.3 Työttömyydestä

Työllisyyttä kuvaavien tilastojen perusteella oli nähtävissä, että varsinkin teollisesta työstä on poistunut työpaikkoja sekä naisten että miesten osalta. Työvoimamasteriön ammateittaiset työttömyystilastot osoittavat kuitenkin, ettei myöskään teollisessa työssä - kuten muillakaan ammattialoilla - työttömyys ole kasvanut vuosien 1984 ja 1987 välisenä aikana (Työvoimakatsaus 1988:2, 36).

Unemployment

It could be concluded from the employment statistics that jobs for both men and women have vanished in industry in particular. The unemployment figures by occupation maintained by the Ministry of Labour do, on the other hand, indicate that there was no increase in industrial unemployment between 1984 and 1987 (Labour Reports 1988:2, p. 36).

So far transferring to other branches or leaving the labour force have therefore managed rather well



Toistaiseksi siis muut alat tai työvoiman ulkopuolelle siirtyminen ovat pystyneet melko hyvin korvaamaan teknisestä muutoksesta tai muista syistä johtuvan teollisen työn supistumisen.

Työvoimatutkimuksen työvoimavirtoja kuvaavien tulosten avulla on nähtävissä, että teollisuudesta poistuneesta naistyövoimasta varsin suuri osa on siirtynyt paitsi muille aloille myös työvoiman ulkopuolelle, eläkkeelle, miestyövoimasta taas opiskelijoiksi tai asevelvollisuutta suorittamaan (Työvoimavirrat TY 1985:25, 1987:3, 1988:19).

Tämä on varsin ymmärrettävää sen tiedon valossa, että teollisen työn nais- ja miestyövoimat poikkeavat selvästi ikärakenteeltaan. Naiset muodostavat koko naistyövoimasta vanhimman osan, miehet taas miestyövoimasta lähes nuorimman osan. (Lehto, 1988, 43)

6.4 Työllisyyden 'uudet muodot'

Sekä uuden tekniikan vaikutuksista käytävissä keskustelussa että laajemminkin pohdittaessa työmarkkinoiden uusia 'joustavuusvaatimuksia' viitataan usein ns. työllisyyden uusiin muotoihin. Näissä pääpaino on sellaisissa ilmiöissä kuin osa-aikatyö, tilapäistyö ja erityisesti tietotekniikan osalta puhutaan kotona tehtävän työn lisäintymisestä.

Osa-aikatyö on eräs niistä tekijöistä, jotka kuvastavat suomalaisten naisten poikkeavaa asemaa. Kun Suomessa vain 11 % naisista työskentelee osa-aikaisesti, on muissa pohjoismaissa vastaava osuus 40 – 50 %. Pohjoismaiden luokkaa ovat myös muun muassa Iso Britannia, Hollanti ja Australia. Yli 20 % naisista on osa-aikaisia sellaisissa maissa kuin Kanada, Belgia, Ranska, Saksan Liittotasavalta, Japani ja Yhdysvallat. Monissa Euroopan maissa koko naistyövoiman kasvu 80-luvulla on perustunut juuri osa-aikai-

to compensate for the reduction in industrial work due to technological change or other causes.

It can be seen from the results illustrating the labour flows in the Labour Force Survey that a large proportion of the female labour leaving industry has transferred both to other fields and also outside the labour force, going into retirement. In the men's case the reasons for leaving the labour force are study or national service (Labour Force Flows TY 1985:25, 1987:3, 1988:19).

This is highly understandable in that the male and female industrial labour forces differ clearly in age structure. Women constitute the older portion of the total female labour force, men almost the youngest portion of the male labour force. (Lehto 1988, 43).

'New forms' of employment

Debate on both the impact of new technology and on the new need for flexibility on labour markets often refers to the 'new forms' of employment. Here the emphasis is on such phenomena as part-time work, temporary work, and in the case of information technology in particular the growing proportion of work being done at home.

Part-time work is one of the factors reflecting the exceptional status of Finnish women. Whereas in Finland only 11% of women work part-time, the corresponding figures for the other Nordic countries are 40–50%. Also in the same category as the Nordic countries are the UK, Holland and Australia. More than 20% of women work part-time in such countries as Canada, Belgium, France, the Federal Republic of Germany, Japan and the United States. In many European countries the growth of the female labour force as a whole in the 1980s has been founded specifically on the increase in part-time labour. (OECD, Employment Outlook 1988, 150)

sen työvoiman kasvuun. (OECD, Employment Outlook, 1988, 150)

Osa-aikatyö on työllisyyden muoto, johon naiset joutuvat turvautumaan erityisesti korkean työttömyyden aikana. Tästä syystä parina viime vuonna, jolloin työttömyys useimmissa maissa on lievästi laskenut, myös osa-aikatyöntekijöiden osuus on joko pysynyt samana tai laskenut.

Tekniikan vaikutuksista puhuttaessa on viitattu siihen, että mikäli uusi tekniikka ei suoraan synnytä työttömyyttä, niin ainakin osa-aikatyö lisääntyy (esim. Microsyster, 1987, 13, Madison & Coates, 1988, 92). Erityisesti pankkialalla ja kaupassa pidetään tätä todennäköisenä. Suomessakin naisten osa-aikatyö on lisääntynyt jonkin verran juuri näillä aloilla.

Tietotekniikan käyttö sinänsä ei ole yhteydessä osa-aikatyöhön tai yhteys on pikemminkin käänteinen. Kun kaikista palkansaajista oli 7 % osa-aikaisia, oli tietotekniikkaa käyttävistä heitä vain 3 % vuonna 1987. Naispalkansaajilla nämä osuudet olivat 11 % ja 5 %.

Samalla tavalla kuin osa-aikatyö on muodostunut työttömyyden vaihtoehdoksi monelle palkansaajalle, on myös tilapäistyö tällainen työllisyyden ja työttömyyden välimuoto. Varsin yleinen käsitys on, että tilapäistyöt ovat voimakkaasti lisääntymässä. Tätä on kuitenkin tilastojen avulla vaikea osoittaa.

Työn tilapäisyyden mittaaminen ja siis tilastojen aikaansaaminen on melko vaikeaa. Niissä maissa, joissa työsuhteiden tilapäisyyttä on mitattu, on se tehty melko vaihtelevin määritelmien. OECD:n katsauksessa (Employment Outlook 1987, 35) on eri maiden tuloksia kuitenkin pyritty vertailemaan. Lähes kaikissa maissa tilapäistyöt ja määräaikaistyöt ovat lisääntyneet vuosina 1983 – 1985, mutta tilapäistyö muodostaa kuitenkin edelleen hyvin vähäisen osan työllisyydestä. Suurimmat osuudet vertailussa oli Tanskassa ja Japanissa (10 – 12 %).

Suomessakin on työvoimatutkimuksessa kysytty työsuhteen määräaikaaisuutta vuodesta 1982 lähtien. Osuus palkansaajista on pysynyt koko ajan noin 11 %:na. Työsuhteiden määräaikaisuus on ollut tyypillistä paitsi nuorille, myös naisille,

Part-time work is a form of employment to which women are forced to resort in times of high unemployment. For this reason the proportion of part-time workers has either remained steady or dropped during the past few years, when most countries have witnessed a slight drop in unemployment.

In speaking of the impact of technology it has been suggested that if the new technology is not the direct cause of unemployment, then at least there has been an increase in part-time employment (e.g. Microsyster 1987, 13, Madison & Coats 1988, 92). This is considered probable in banking and trade in particular. In Finland, too, part-time work for women has increased in precisely these fields.

The use of information technology does not as such link up with part-time work, or the link is if anything in the reverse direction. Whereas 7% of all workers were employed part-time in 1987, only 3% of the information technology users were part-timers. The percentages for female workers were 11 and 5.

Just as part-time work has for many workers become an alternative to unemployment, so temporary work is a form of work somewhere between employment and unemployment. It is widely believed that temporary work is very much on the increase. This is, however, difficult to prove from the statistics.

Measuring the temporary nature of work and thus creating statistics is rather difficult. In countries where the temporary nature of employment has been measured, the criteria used have varied greatly. The OECD Employment Outlook (1987, 35) does, however, try to compare the results for different countries. In almost all countries temporary work and employment for a fixed period increased between 1983 and 1985, but temporary work nevertheless continues to account for a very small proportion of employment. Denmark and Japan scored the highest rates in the comparison (10–12%).

Finland, too, has been studying the temporariness of employment as part of the Labour Force Survey since 1982. The proportion of workers on fixed contracts has remained constant at around 11%. Working for a fixed period has been typical both of young people and of women, for about 13% of



sillä naispalkansaajista määräaikaisia on ollut noin 13 %, miespalkansaajista 9 %.

Työsuhteiden määräaikaisuus liittyy tietotekniikkaan samantapaisesti kuin osa-aikaisuuskin: tietotekniikkaa käyttävillä tilapäiset työsuhteet ovat harvinaisempia kuin muilla. Uutta tekniikkaa on siis työpaikoilla sovellettu lähinnä työvoiman pysyvämpään osaan.

Tietotekniikkaa käyttävistä naisista oli vuonna 1987 määräaikaisessa työsuhteessa 9 %, muista naispalkansaajista 16 %. Miehillä osuudet olivat 5 % ja 11 %. Tuloksia aikaisempaan tutkimuskertaan verraten voidaan nähdä, että uutta tekniikkaa ovat tulleet entistä enemmän käyttämään vakaassa työasemassa olevat.

Toimihenkilöiden työllisyyskehityksen ohella toinen alue, jossa tietotekniikan vaikutuksia koskevat ennusteet eivät juurikaan ole toteutuneet, on kotona tehtävä atk-työ eli ns. etätyö. Kymmenen vuotta sitten sen ennustettiin leviävän hyvin nopeasti. Erityisesti naisten uskottiin mielelläänkin yhdistävän kodinhoidon, lastenhoidon ja päätetyöskentelyn. Näin ei kuitenkaan ole tapahtunut. Etätyö, jolla ymmärretään paitsi kotona myös lähityökeskuksissa tehtävää atk-työtä, ei ainakaan Euroopan maissa ole levinnyt kuin koekuiluasteelle (Hurme, 1988, 53).

Yhdysvalloissa arvioidaan muutamien kymmenien tuhansien työskentelevän kotona tietokoneen kanssa tällä hetkellä. Intomielisimmät väittävät, että noin 15 miljoonaa amerikkalaista voisi työskennellä kotoa käsin tulevaisuudessa. Kotityöstä kuitenkin väitellään kiihkeästi (Automation of America's Offices, 26)

Työntekijöiden kannalta ongelmallista on, että heidän työoikeudellista asemaansa ei ole kunnolla säädetty. Tilanne on sama Suomessa ja useimmissa muissa maissa. Mikäli kotona tehtävä työ nykyisillä ehdoilla lisääntyy, se merkitsee ennen muuta naisten aseman heikkenemistä. Ongelmina ovat muun muassa sosiaali- ja terveydenhoitoetuksien heikkeneminen, eristyisyys ja etenemismahdollisuuksien rajoittuminen. Työmarkkina-aseman kannalta hyvänä puolena etätyössä on kuitenkin sen hyödyntäminen aluepolitiikassa. Toisin sanoen etätyö voi estää työvoiman pakkomuuttoa ruuhka-alueille.

women have been employed for a fixed period and 9% of the men.

Employment of fixed duration links up with information technology in the same way as part-time work: temporary employment is less common among information technology users than among others. New technology has therefore been applied chiefly to the more permanent sector of the labour force.

9% of women using information technology were in 1987 employed for a fixed period, and 16% of other female workers. The figures for men were 5% and 11%. Comparison of the results with those of the previous study reveals that new technology is being used more and more by people in steady employment.

One field, alongside the trend in the employment of white-collar workers, in which the forecasts for the effects of information technology have hardly been realised is **computer work done at home or telework**. Ten years ago this was expected to spread very quickly. Women in particular would, it was thought, be pleased to combine working at a terminal with running the home and looking after the children. This has not, however, been the case. Telework, which also includes computer work in local centres, has not in Europe at least spread beyond the experimental stage (Hurme 1988, 53).

In the United States it is estimated that there are some tens of thousands of people at present working at home from a computer. The most ardent supporters claim that about 15 million Americans could work from home in the future. This is, however, a matter of heated debate (Automation of America's Offices, 26).

The problem as far as the workers is concerned is that their legal position is not properly defined. The situation is the same in Finland and most other countries. Should working at home on the present terms increase, it will mean above all a decline in the position of women. The problems include a drop in social and health care benefits, isolation, and restrictions on advancement. One good point about working at home is, however, its potential use in regional policy. In other words working at home may prevent the enforced transfer of labour to the highly populated regions.

7 Koulutus ja työmarkkina-asema

Education and labour market status

Eräs piirre työelämän muutoksessa on ollut erilaisen uudelleen- ja jatkokoulutuksen merkityksen kasvu. Tämä on varsin luonnollinen seuraus juuri teknisestä muutoksesta, sillä uusien työvälineiden käyttö ja uudet työtehtävät on jollain tavalla opittava.

Aikuisille suunnattavan koulutuksen haasteet ovat erityisen suuret siitä syystä, että rakennemuutos koettelee tuntuvimmin niitä, joilla ei ole ammatillista peruskoulutusta. Tämä koskee sekä teollisuudesta vapautuvaa työvoimaa, että toimihenkilöitä, jotka ovat rutiiniluontoisimmissa työtehtävissä esimerkiksi kaupassa tai toimistoissa. (Naisten ammatillisen aikuiskoulutuksen työryhmän muistio, 1987)

Naisten kilpailukyky on toistaiseksi ollut heikompi kuin miesten, kun puhutaan työpaikkakoulutuksesta ja kun tarkastellaan erikseen työntekijöitä ja toimihenkilöitä. (Taulukko 11).

One feature of the change in working life has been the growing importance of retraining and further training. This is a very natural consequence of precisely this technological change, for the use of new tools and new tasks must somehow be learnt.

The challenges of training aimed at adults are particularly great, for structural change hits those with no basic vocational training hardest of all. This applies both to the workers made redundant in industry and the white-collar workers in the most routine jobs, such as in shops and offices. (Report of the committee on adult vocational education for women, 1987)

Women have so far proved less competitive than men when it comes to in-house training and on examination of blue- and white-collar workers separately (Table 11). This is not evident from the total figures for those in receipt of in-house training, for a

Taulukko 11. On osallistunut työnantajan kustantamaan koulutukseen viimeisten 12 kuukauden aikana, 1987

Table 11. Has participated in training financed by the employer during the past 12 months, 1987

	Palkansaajat yhteensä All employees		Tietotekniikka käyttävät Users of information technology	
	Naiset Females %	Miehet Males %	Naiset Females %	Miehet Males %
Yhteensä Total	35	34	50	54
Ylemmät toimihenkilöt Upper white-collar workers	60	62	64	68
Alemmat toimihenkilöt Lower white-collar workers	41	50	50	63
Työntekijät Blue-collar workers	15	19	21	30



Työpaikkakoulutusta saaneiden kokonaisprosentiosuuksissa tämä ei näy, sillä naisista selvästi suurempi osa kuuluu toimihenkilöihin ja toimihenkilöillä taas työkoulutus on yleisempää.

Uutta tekniikkaa käyttävät palkansaajat ovat - kuten oletettavaakin - paljon useammin osallistuneet koulutukseen kuin muut. Toisaalta heilläkin osuus on hämmästyttävän alhainen. Vain noin puolet on vuoden aikana saanut jonkinlaista työnantajan kustantamaa koulutusta.

Naisten ja miesten erot ovat selvät myös tietotekniikkaa käyttävillä. Kaikkein selvimmät erot tulevat esille alempien toimihenkilöiden ja työntekijöiden kohdalla.

Työpaikkakoulutukselle on tyypillistä, että sitä annetaan enemmän niille, joilla jo ennestään on hyvä koulutus ja asema. Merkittävää on, että naispalkansaajien väliset erot ovat tässä suuremmat kuin miesten. Toisin sanoen ylemmät toimihenkilönaiset ovat miesten kanssa työpaikkakoulutuksen suhteen melko tasa-arvoisia. Muut naiset eivät sen sijaan ole.

much clearer proportion of women are white-collar workers and in-house training is more common among white-collar workers.

Workers using new technology have - as may be expected - taken part in training far more often than others. On the other hand the percentage even of these is surprisingly low. Only about half have in the course of one year received some sort of training financed by the employer.

The differences between men and women are also clear among users of information technology, and most glaring in the case of lower white-collar workers and blue-collar workers.

It is a typical feature of in-house training that more is given to those who already have a good education and position. What is significant is that the differences between female workers are here bigger than those between men. In other words upper white-collar women are more or less equal to men when it comes to in-house training, but the same cannot be said of other women.



Liite 1

Työolotutkimus 1984

Työolotutkimus 1984 tehtiin loka-marras-kuussa käyntihaastatteluin Tilastokeskuksen työvoimatutkimuksen otokselle. Työvoimatutkimuksen puhelinhaastattelujen yhteydessä palkansaajiksi osoittautuneilta pyydettiin lupaa työolotutkimuksen haastatteluun. Heitä saatiin mukaan 89 % (N = 4 502), joten kadoksi jäi 11 %.

Kadosta lasketut jakaumat osoittavat, että miehet ovat jonkin verran aliedustettuina aineistossa, samoin nuoret ja vanhat ikäryhmät. Työntekijä-toimihenkilöjaon mukaan kato sen sijaan on hyvin tasaisesti jakautunut. Ammattiryhmittäin on jonkin verran eroja, lähinnä hallinnollisen ja kuljetus- ja liikennetyön osalta. Kummasakin ryhmässä on hieman useampia kieltäytyneitä, kuljetus- ja liikennetyössä myös 4 % sellaisia, joita ei tavoitettu haastatteluun.

Työvoimatutkimuksen vuosihaastattelu 1987

Työvoimatutkimuksen vuosihaastattelu tehdään syys-joulukuussa kuukausittaisen työvoimatutkimuksen otokselle. Se on puhelinhaastattelu, jossa haastatellaan koko työikäistä väestöä kattavaa otosta.

Netto-otos oli 1987 yhteensä 9 068 henkeä, joista tavoitettiin 8 276. Nettokato oli siis 8,7 prosenttia. Palkansaajia, joita tässä raportissa on käsitelty oli aineistossa 4 866 henkeä.

Appendix 1

Study of working conditions 1984

The 1984 Study of Working Conditions was carried out in October-November by means of personal interviews on a Labour Force Survey sample selected by the Central Statistical Office. Persons shown by the Labour Force Survey to be employees were questioned by telephone and asked whether they would agree to an interview for the Study of Working Conditions. 89% agreed (N = 4,502), so the nonresponse was 11%.

The distributions calculated for the nonresponse indicate that men were somewhat under-represented in the data, as were the young and old age groups. According to the division into blue-collar/white-collar the nonresponse was, however, distributed very evenly. There were some differences by occupational group, chiefly in administration and transport. Both groups contained a slightly higher-than-average refusal rate, transport also 4% who could not be contacted for the interview.

Annual Labour Force Survey enquiry, 1987

The annual enquiry for the Labour Force Survey is conducted by telephone from September to December on a monthly sample covering the entire population of working age.

The net sample in 1987 totalled 9,068 persons, 8,276 of whom were contacted. The net nonresponse was therefore 8.7%. The material included 4,866 employees, who were dealt with in the present report.

Miesten kato oli 10,0 prosenttia ja naisten 7,5 prosenttia. Naisten ja miesten ero oli suurin 35 – 44 -vuotiaiden ikäluokassa: miesten kato oli 4,7 prosenttiyksikköä suurempi kuin naisten.

The nonresponse for men was 10% and for women 7.5%. The difference between men and women was greatest in the 35–44 age-group: the nonresponse for men was 4.7 per cent units higher than for women.

Norjalainen tutkimus 1986

Tutkimus tietotekniikan käytöstä tehtiin NIBR:n (Norsk institutt for by- og regionforskning) toimesta Norjan tilastoviraston Työvoimatutkimuksen liitännäisenä. Koko Työvoimatutkimus käsitti 8 500:n hengen haastattelut. Näistä oli palkansaajia 5 700.

Haastattelut suoritettiin kesäkuussa 1986. Ne tehtiin suurimmaksi osaksi puhelimella. Käyntihaastattelu tehtiin vain niille, joita puhelimitse ei tavoitettu.

Keskimääräinen katoprosentti tutkimuksessa oli 22 %. Miesvastaajien katoprosentti oli 24 % ja naisten 20 %. Ikäryhmittäin kato oli suurin 16 – 24 -vuotiailla, 28 %.

The norwegian survey, 1986

An investigation into the use of information technology was carried out by the NIBR (Norsk institutt for by- og regionforskning) in association with the Labour Force Survey of the Norwegian Statistical Office. The entire Labour Force Survey consisted of interviews with 8,500 people, 5,700 of them employees.

The interviews were conducted in June 1986, mostly by telephone. Personal visits were made only to people who could not be contacted by phone.

The mean nonresponse was 22%: 24% for men and 20% for women. The nonresponse was greatest – 28% – in the 16–24 age-group.



Norja – Norway (1986)

Først vil jeg få si noe generelt om måten vi intervjuer på. Spørsmålene jeg stiller står i dette skjemaet, og det er viktig at alle får de samme spørsmålene stilt på samme måten, i den rekkefølgen som de står. Vi må gjøre det slik for å få god statistikk av de svarene vi får.

Det er vanskelig å lage spørsmål som passer like godt for alle vi spør. Vi er takknemlig om du svarer så godt du kan, selv om det kommer et spørsmål som du kanskje ikke synes passer så godt i din situasjon.

Da starter jeg med et spørsmål om bruk av datautstyr:

- *1. Har du noen gang brukt en eller annen type datautstyr i arbeid, under utdanning eller hjemme?
 IKKE LES VIDERE HVIS DU STRAKS SVARER JA.

Med datautstyr tenker vi på elektroniske datamaskiner og dataanlegg, dataterminaler som er knyttet til slike anlegg, mikrodatamaskiner og personlige datamaskiner (PC), tekstbehandlingsanlegg, kassaterminaler, datastyrte maskiner og liknende.

	74		
1	<input type="checkbox"/>	JA	→ 2
2	<input type="checkbox"/>	NEI	} → 13
9	<input type="checkbox"/>	VET IKKE	

Ruotsi – Sweden (1984)

FRAGA 1 (156)

Har Du själv någon gång använt någon typ av dator eller datoriserad utrustning eller i övrigt haft ADB-arbete ?

JA
 NEJ

FRAGA 1.1 (157)

Med dator menar vi inte bara dataterminal och datoranläggning, utan också t ex mikrodator, ord/textbehandlare, kassaterminal datastyrda maskiner eller utrustningar som finns på arbetsplatser eller i utbildning, skola eller hemma. Har Du någon gång använt eller haft kontakt med något sådant ?

JA 1 ☐
 NEJ 2 --- UP FÖRVARVSARBETAR -----> FRAGA 9
 ☐ --- UP E J FÖRVARVSARBETANDE--> FRAGA 11

Suomi – Finland (1984)

KORTTI 4

84. Millaista työvälineitä ja laitteita käytätte työssänne?
Luetelekaa täältä kortilta ne työvälineet ja laitteet, joita Te käytätte työssänne.

VAIHTOEHTOJA EI LUETA. MERKITSE RASTI AO. RUU- TUUN JA ESITÄ LISÄKYSMYS	Kyllä (LISÄKYS.)	Ei	LISÄKYS.: Miten usein?			
			Joka päivä	Joka viikko	Harvem- min	EOS
ATK:						
6. Tietokoneeseen yhdistettyä kassaa tai kassapäätettä?	<input type="checkbox"/>	1	4	3	2	9
7. Erillistä tekstinkäsittelylaitetta?	<input type="checkbox"/>	1	4	3	2	9
8. Tietokonepäätettä?	<input type="checkbox"/>	1	4	3	2	9
9. Pientietokonetta?	<input type="checkbox"/>	1	4	3	2	9
10. Ohjelmoitavaa työstökonetta?	<input type="checkbox"/>	1	4	3	2	9
11. ATK-valvontalaitteita, joilla ohjataan tuotantoprosessia tai sen osaa?	<input type="checkbox"/>	1	4	3	2	9
12. Jotain muuta ATK-teknikkaan perustuvaa ohjaus-, mittaus- tai valvontalaitetta?	<input type="checkbox"/>	1	4	3	2	9
Mitä?						

Ei ATK-laitetta ☐ --> K 97

CARD 4

84. What sorts of tools and equipment do you use in your work?
List the tools and equipment mentioned on this card which you use.

ALTERNATIVES WILL BE
DISREGARDED. PLACE X IN
BOX AND ANSWER ADDITIONAL
QUESTION IF YES.

COMPUTER:

	Yes	No	ADD. QUEST. How often?			
			daily	weekly	less often	don't know
6. Teller terminal	<input type="checkbox"/>	1	4	3	2	9
7. Separate word processor	<input type="checkbox"/>	1	4	3	2	9
8. Computer terminal	<input type="checkbox"/>	1	4	3	2	9
9. Minicomputer	<input type="checkbox"/>	1	4	3	2	9
10. Programmable tool	<input type="checkbox"/>	1	4	3	2	9
11. Computerised device for controlling a production process or part of one	<input type="checkbox"/>	1	4	3	2	9
12. Some other computerised control, measuring or monitoring device	<input type="checkbox"/>	1	4	3	2	9
Specify						

No computerised tools ☐ --> K 97



Lähteet – References

- Alasoini, Tuomo & Pekkola, Juhani:** Muuttuva metalliteollisuus. Kehittyvä tekniikka, työn organisoinnin muutos ja työelämän suhteet eräillä suomalaisilla metalliteollisuuden työpaikoilla. Työelämän suhteiden neuvottelukunta, Helsinki 4/1988.
- Automation of America's Offices, Summary,** Office Technology Assessment, Washington, D.C. 1985.
- Buflod, Halvdan & Nybakk, Rune:** Bruk av datateknologi i Norge, Intervjuundersøkelse om arbeidsoppgaver, yrkeserfaring, kunnskaper og kunnskapsbehov i arbeidslivet, Norsk Institutt for by- og regionforskning, Notat 1987:132.
- Folkets datorvanor,** Datoranvändningsundersökning i juni 1984, Statistiska centralbyrån, Information i prognosfrågor 1984:5, Stockholm.
- Gill, Colin:** Work, Unemployment and the New Technology, Polity Press, Cambridge 1985.
- Greve, RoseMarie:** Women and Information Technology: A European Overview, kirjassa Davidson, M.J. & Cooper, C.I. (toim.) Women and Information Technology, Series in Psychology and Productivity at Work, Great Britain 1987.
- Hartmann, Heidi (toim.):** Computer Chips and Paper Clips, Technology and women's employment, Volume II, Case studies and policy perspectives, National Academy Press, Washington, D.C. 1987.
- Hautamäki, Lauri:** Pääkaupunkiseudun kehitys ja sen ohjaamismahdollisuudet aluetieteen näkökulmasta, julkaisussa: Pääkaupunkiseutu ja muu Suomi, Tutkijoiden näkemyksiä pääkaupunkiseudun roolista alueiden välisessä työ- jaossa, Sisäasiainministeriö, Aluepoliittinen osasto, Aluepoliittisia artikkeleita 2/1988.
- Hedberg & Elling & Jonsson & Köhler & Mehlmann & Parmsund & Werngren:** Keijsarens nya kontor, Fallstudier om datoranvändning på kontor, Stockholm 1987
- Hurme, Esa:** Etätyötä Euroopassa, Yhteiskuntasuunnittelun täydennyskoulutuskeskuksen julkaisuja B 52, 1988.
- ICFTU,** New technology and women's employment, International Confederation of Free Trade Unions, Brussels, 1983.
- Järvinen, Pertti & Tyllilä, Pekka:** Erään atk-systeemin käyttöönotto, Toimintatutkimus atk-systeemin vaikutuksista työntekijöiden toimiin, Tampereen yliopisto, Matemaattisten tieteiden laitos, 1980
- Kallioniemi, Eliisa:** Kun työyhteisöön tuli tietojärjestelmä. Tampereen yliopisto, Yhteiskuntatieteiden tutkimuslaitos, Sarja D 77/1985
- Koistinen, Pertti:** Teknologiset uudistukset ja teknologian käyttö: tutkimus Suomen paperi- ja kartonkiteollisuudesta, Työvoimaministeriö, Työvoimapolitiittisia tutkimuksia n:o 47/1984.
- Kortteinen, Matti & Lehto, Anna-Maija & Ylöstalo, Pekka:** Tietotekniikka ja suomalainen työ, Information Technology and Work in Finland, Tilastokeskus, Central Statistical Office of Finland, Tutkimuksia, Studies 125, 1987.
- Lehto, Anna-Maija:** Naisten ja miesten työolot, Tilastokeskus, Tutkimuksia 138, Helsinki 1988.
- Lehto, Anna-Maija:** Muuttaako tietotekniikka naisten työmarkkina-asemaa? Työväen taloudellinen tutkimuslaitos, Katsaus 1/1989.

- Lehto, Anna-Maija:** Verändert die Informationstechnologie die Stellung der Frau auf dem Arbeitsmarkt? kirjassa Schelhowe, Heidi (toim.): Frauenwelt - Computerräume, GI-Fachtagung, Bremen, Springer-Verlag, Berlin 1989
- Madison, Mary Ann & Coates, Vary T.:** Women, work and technology: The labour market, kirjassa: Tijdens et.al. (toim.), Women, work and computerization, 1988.
- Martikainen, Riitta & Korkeala, Hannu:** Teollisuustoimihenkilöt paperitehtaissa, Työelämän suhteiden neuvottelukunta, Helsinki 2/1988.
- Microsyster,** Not over our heads - women and computers in the office, Conference report, London 1987.
- Miles, Ian:** Mapping and Measuring the Information Economy, Centre for Information and Communication Technologies, University of Sussex, U.K. 1988.
- Naisten ammatillisen aikuiskoulutuksen työryhmän muistio,** Opetusministeriön työryhmien muistioita 1987:26.
- New Technologies in the 1990's,** A Socio-economic Strategy, OECD, Paris 1988.
- OECD,** Recent labour market trends, Employment Outlook, OECD, Paris 1987.
- OECD,** Women's activity, employment and earnings: a review of recent developments, Employment Outlook, OECD, Paris 1988.
- OECD,** Technology and Employment, Employment Outlook, OECD, Paris 1988. Paukert, Liba (1984), The employment and unemployment of women in OECD countries., OECD, Paris.
- Pekkola, Juhani & Alasoini, Tuomo & Järviniemi, Päivi:** Tekniset muutokset ja henkilöstöpolitiikka Enso-yhtiöissä, Tutkimusprojektin "Kehittyvä tekniikka ja työyhteisön muutos" aineistoa, Työelämän suhteiden neuvottelukunta, Työpoliittinen katsaus 9 / 1989
- Piispanen, Eeva:** Atk ja palkanlaskenta. Järjestelmän käyttöönotto ja vaikutukset. Valtiokonttori 1983.
- Ranta, Jukka & Huuhtanen, Pekka (toim.):** Informaatiotekniikka ja työympäristö. Osa V. Informaatiotekniikka pankki- ja vakuutustoi-minnassa. Työsuojelurahaston julkaisuja n:o A5, 1988.
- Rantalaiho, Liisa & Korvajärvi, Päivi:** Women's Office Work and Coping with Technological Change. Tampereen yliopiston sosiologian ja sosiaalipsykologian laitos. Työraportteja 16/1985.
- Suomi ja tietotekniikka,** Ajankohtaisia kannanottoja tietotekniikan soveltamisesta ja sopeuttamisesta, ATK-alan neuvottelukunta, Komiteanmietintö 1985:8.
- Tiedolle rakettu,** Tietotekniikka rakennemuutoksessa ja sen hallinnassa, Tietotekniikan neuvottelukunta, Komiteanmietintö 1988:23.
- Tijdens, Kea & Jennings, Mary & Wagner, Ina & Weggelaar, Margaret (toim.):** Women, Work and Computerization: forming new alliances, IFIP-Conference, North Holland, Amsterdam, 1988.
- Trembley, Diane G.:** Technological change, internal labour markets and women's jobs - An analysis based on the case of banking sector, kirjassa: Tijdens et.al. (toim.) Women, work and computerization, 1988.
- Torkko, Antero:** Tietotekniikan käyttöönotto ja työvoimaneuvojan työn psyykinen kuormittavuus, Työvoimaministeriö, Työvoimapolitiisia tutkimuksia Nro 83/1989.
- Työvoimakatsaus 1988:2,** Työvoimaministeriö
- Työvoimatutkimus,** Työvoimavirrat, Tilastokeskus, Tilastotiedotuksia TY 1985:25, TY 1987:3, Työmarkkinat 1988:19
- Työvoimatutkimus,** Vuosihaastattelut 1982 - 1987, Tilastokeskus, Tilastotiedotuksia TY, Työmarkkinat 1988:17.



Valtioneuvoston selonteot eduskunnalle tiede- ja teknologiapolitiikasta, Helsinki 1985.

Valtioneuvoston teknologiapoliittisen selonteon liiteosa, Näkökohtia teknologian kehittämiseen ja vaikutusten arviointiin, Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 1985/1.

Werneke, Diane: (1988), Microelectronics and office jobs: the impact of the chip on women's employment, ILO, Geneva, 1983.

Virkkala, Seija: Yritysten keskittyminen ja pääkaupunkiseudun kasvu, julkaisussa: Pääkaupunkiseutu ja muu Suomi, Tutkijoiden näkemyksiä pääkaupunkiseudun roolista alueiden välisessä työnjaossa, Sisäasiainministeriö, Aluepoliittinen osasto, Aluepoliittisia artikkeleita 2/1988.

Volst, Angelika & Wagner, Ina: Polarized patterns: Effects of computerization on women's career opportunities, kirjassa: Tijdens et al, (toim.) Women, work and computerization.

TILASTOKESKUS

TUTKIMUKSIA

Tilastokeskus on julkaissut Tutkimuksia v. 1966 alkaen, v. 1986 lähtien ovat ilmestyneet seuraavat:

123. **Pellervo Marja-Aho**, Kansantalouden tilinpito. Yksityinen palvelutoiminta kansantalouden tilinpidossa. Tammikuu 1986. 60 s.
124. **Palkansaajien ansiotasoindeksi 1908=100**. Helmikuu 1986. 68 s.
125. **Matti Kortteinen – Anna-Maija Lehto – Pekka Ylöstalo**, Tietotekniikka ja suomalainen työ. Huhtikuu 1986. 164 s.
125. **Matti Kortteinen – Anna-Maija Lehto – Pekka Ylöstalo**, Information Technology and Work in Finland. January 1987. 131 p.
126. **Väinö Kannisto**, Geographic differentials in infant mortality in Finland 1871-1983. April 1986. 82 p.
127. **Kaj-Erik Isaksson – Simo Vahvelainen**, Muoviteollisuuden jätteet. Kesäkuu 1986. 93 s.
128. **Time Use Studies: Dimensions and Applications**. October 1986. 192 p.
129. **Ritva Marin**, Ammattikuolleisuus 1977 - 80. Joulukuu 1986. 265 s.
130. **Maija Sandström**, Tukku- ja vähittäiskaupan aikasarjat 1968 - 85. Tammikuu 1987.
131. **Eeva-Sisko Veikkola – Riitta Tolonen**, Elinkeinoelämän tuki taiteille 1984. Tammikuu 1987. 34 s.
132. **Eero Tanskanen**, Asuintaloyhtiöiden energiankulutus ja kuluttajakäyttäytyminen. Maaliskuu 1987. 106 s.
133. **Heidi Melasniemi-Uutela – Eero Tanskanen**, Asuintaloyhtiöiden kaukolämpöenergian ja veden kulutus 1984. Maaliskuu 1987. 82 s.
134. **Perusparannuksen panoshintaindeksi 1985=100**. Huhtikuu 1987. 52 s.
135. **Reijo Kurkela**, Tupakka tupakkalain jälkeen. Toukokuu 1987. 81 s.
136. **Tie- ja maarakennuskustannusindeksit 1985=100**. Joulukuu 1987. 25 s.
137. **1988: Aila Repo**, Väestön tutkinto- ja koulutusraهنne-ennuste 1985 - 2000. Tammikuu 1988. 62 s.
138. **Anna-Maija Lehto**, Naisten ja miesten työolot. Maaliskuu 1988. 222 s.
139. **Johanna Korhonen**, Teollisuustilaston ennakkotietojen estimointimenetelmä. Maaliskuu 1988. 46 s.
140. **Markku Tahvanainen**, Asuntolainojen korot ja verot. Huhtikuu 1988. 90 s.
141. **Leo Koltola – Marja Tammilehto-Luode – Erkki Niemi**, Luonnonvaratilinpito, Esitutkimusraportti. Toukokuu 1988, 93 s.
142. **István Harcsa, Iiris Niemi & Agnes Babarczy**, Use of Time in Hungary and in Finland II, The effects of life cycle and education. May 1988. 55 p.
143. **Heidi Melasniemi-Uutela**, Kiinteistönhoitotavat ja energian kulutus taloyhtiöissä. Kesäkuu 1988. 112 s.
144. **Ilkka Lehtinen – Tuula Koskenkylä**, Kuluttajahintaindeksi 1985=100. Kesäkuu 1988. 50 s.
145. **Elli Paakkolanvaara**, Informaatioyhteiskunta ja informaatioammatit. Heinäkuu 1988. 160 s.
146. **Ilkka Lehtinen – Jarmo Ranki**, Tuottajahintaindeksi 1985=100. Lokakuu 1988. 80 s.
147. **Seppo Laaksonen**, Katovirheen korjaus kotitalousaineistossa. Lokakuu 1988. 110 s.
148. **Hannu Uusitalo**, Muuttuva tulonjako. Lokakuu 1988. 137 s.
148. **Hannu Uusitalo**, Income Distribution in Finland. July 1989. 123 p.
149. **Pekka Rytönen**, Palvelusten ulkomaankauppa 1987. Marraskuu 1988. 66 s.
150. **Seppo Varjonen**, Kansainvälinen BKT- ja hintaverailu. Joulukuu 1988. 92 s.
151. **Erkki Niemi – Päivi Väisänen**, Energiatilinpito 1985, Tutkimusraportti. Maaliskuu 1989. 136 s.
152. **Helena Korpi**, Pääasiallinen toiminta ja ammatiasema vuoden 1985 väestölaskennassa: rekisteripohjaiset rinnakaistiedot. Huhtikuu 1989. 154 s.
153. **Iiris Niemi – Hannu Pääkkönen**, Ajankäytön muutokset 1980-luvulla. Toukokuu 1989. 120 s.
154. **Kari Lindström – Anna-Maija Lehto – Irja Kandolin**, Ikä ja työ, Toukokuu 1989, 92 s.

155. **Sirkka-Liisa Kärkkäinen – Timo Matala – Virpi Tiitinen – Ari Tyrkkö**, Asunto-olot ja asumisen tuki. Heinäkuu 1989. 295 s.
156. **Jorma Huttunen**, Asuntovarauma 1985. Heinäkuu 1989. 168 s.
157. **Christian Starck**, Vuoden 1985 väestölaskennan luotettavuus. Elokuu 1989. 136 s.
158. **Pekka Rytönen**, Tekninen palvelu 1970-1980 - luvulla. Heinäkuu 1989. 55 s.
159. **Ari Luukinen**, Tietojenkäsittelypalvelu 1970-1980-luvulla. Elokuu 1989. 72 s.
160. **Risto Kolari**, Ammatillinen liikkuvuus Suomessa 1975/1980/1985. 192 s.
161. **Pekka Rytönen**, Liikkeenjohdon, kirjanpito- ja lakiasian palvelu 1980-luvulla. Lokakuu 1989. 71 s.
162. **Ari Luukinen**, Markkinointipalvelu 1970 - 1980-luvulla. Marraskuu 1989. 72 s.
163. **Anna-Maija Lehto**, Tietotekniikka työssä. Muutoksista 1980-luvulla. Marraskuu 1989. 56 s.

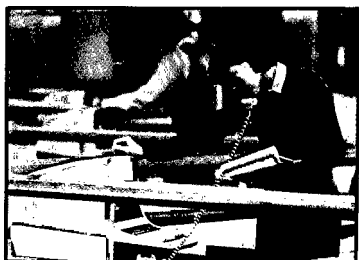


Tietotekniikka työssä

Muutoksista 1980-luvulla

Information Technology at Work
On changes in the 1980's

Anna-Maija Lehto



Uuden tekniikan käyttö on Suomessa yleistynyt erittäin nopeasti 1980-luvulla. Tämä raportti sisältää uusimmat koko palkansaaja- ja yrittäjäväestön kattavat tiedot tietotekniikan käytöstä työssä.

Tutkimuksessa on kuvattu, miten tekninen muutos on kohdannut eri tavoin eri työntekijäryhmiä esimerkiksi sukupuolen ja asuinalueen mukaan. Siinä on käsitelty myös teknisen muutoksen ja työllisyyden välistä yhteyttä.

Julkaisujen myynti:

Tilastokeskus
PL 504
00101 Helsinki
(90) 173 41
Teleksi 1002111 tilasto sf
Valtion painatuskeskuksen kirjakaupat
Helsingissä Annankatu 44 ja Eteläesplanadi 4

Sales of publications:

Central Statistical Office
P.O.B. 504
SF-00101 Helsinki, Finland
Phone internat. 358 0 17 341
Telex 1002111 tilasto sf
Government Printing Centre bookshops in Helsinki
located at Annankatu 44 and Eteläesplanadi 4

Hinta-Price

80 mk

ISSN 0355-2071
ISBN 951-47-3229-4

